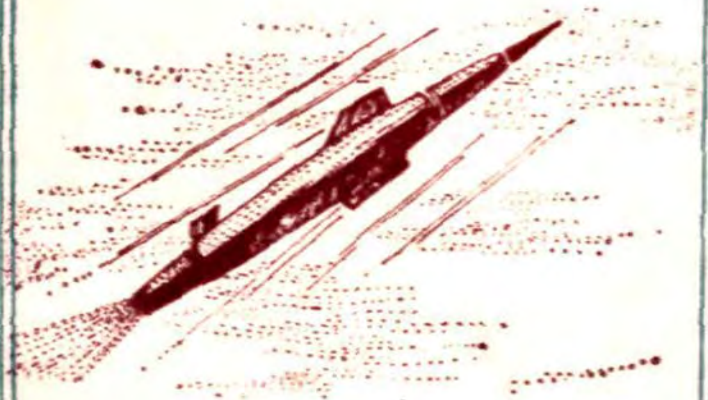
ଆମ ବିଜ୍ଞାନ କାହାଣୀ



ବୈଷ୍ଣବ ଚରଣ ସିଂହ

ଆମ ବିଜ୍ଞାନ କାହାଣୀ

ଲେଖକ :

ଡକ୍ଟର ବୈଷ୍ଣବ ଚରଣ ସିଂହ

କିତାବ ମହଲ

କଲେଜ ସ୍କୋୟାର

କଟକ-୩

ଆମ ବିଜ୍ଞାନ କାହାଣୀ

Ama Bigyana Kahani

ଲେଖକ :
ଡକ୍ଟର ବୈଷ୍ଣବ ଚରଣ ସିଂହ

Writer :
Dr. Baishnab C. Singh

ପ୍ରକାଶକ :
କିତାବ ମହଲ
କଲେଜ ସ୍କ୍ୱାୟାର
କଟକ-୭୫୩୦୦୩

Publisher :
Kitab Mahal
College Square
Cuttack-753003

ପ୍ରଥମ ସଂସ୍କରଣ—୧୯୯୩

First Edition—1993

ମୁଦ୍ରଣ :
ଚିନ୍ମୟୀ ପ୍ରିଣ୍ଟର୍ସ
କଲେଜ ସ୍କ୍ୱାୟାର, କଟକ-୩

Printers .
Chinmayee Printers
College Square, Cuttack-3.

ମୂଲ୍ୟ : ଟ ୧୨-୦୦

Price : **Rs. 12·00**

ସୂଚୀପତ୍ର



ମୁଖବନ୍ଧ

ଥରେ ଜଣେ ଗବେଷକ ଛାତ୍ର ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ତତ୍ତ୍ୱାବଧାରକ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ କହିଲେ, "ଗତକାଲି ରାତିରେ ଭଲ ନିଦ ହେଲାନି ସାର୍ !" ଶିକ୍ଷକ ଛାତ୍ରଜଣଙ୍କୁ ଉପଦେଶ ଛଳରେ କହିଲେ, "ରାତିରେ ଶୋଇବାର ଠିକ୍ ପୂର୍ବରୁ କିଛି ଖାଇ ଶୋଇବ ।" ଗବେଷକ ଛାତ୍ରଜଣକ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ କହିଲେ, "ଆପଣ ମତେ ଆଗରୁ କହିଥିଲେ, ସନ୍ଧ୍ୟା ୭ଟାରେ ରାତ୍ରିଭୋଜନ କରିବ ଏବଂ ଶୋଇବା ପୂର୍ବରୁ କିଛି ଖାଇବ ନାହିଁ ।" ଶିକ୍ଷକ ତତ୍‌କ୍ଷଣାତ୍ ଉତ୍ତର ଦେଲେ, "ଏଟା ମୁଁ ତୁମକୁ ଗତ ସପ୍ତାହରେ କହିଥିଲି । ଏଇ ସାତ ଦିନ ଭିତରେ ବିଜ୍ଞାନ ବହୁତ ଆଗେଇ ଯାଇଛି ।" ବାସ୍ତବିକ୍ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ଏତେ ଦ୍ରୁତଗତିରେ ହେଉଛି ଯେ ସମାଜ ପକ୍ଷରେ ତା' ସହିତ ତାଳଦେଇ ଚାଲିବା ଅସମ୍ଭବ ହୋଇପଡୁଛି । ଆଜି ଯେଉଁ ପଦାର୍ଥ ହୃଦ୍‌ରୋଗର କାରଣ ବୋଲି ଦର୍ଶାଯାଉଛି, କାଲି ତାହା ଶରୀର ପାଇଁ ଦରକାର ବୋଲି କୁହାଯାଉଛି ।

ଏହି ବହିଟିରେ ପରିବେଶ ଓ ଖାଦ୍ୟଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ୨ଟି ଉପାଦେୟ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରବନ୍ଧ ଲେଖାଯାଇଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ କେତେକ ଦୈନିକ ଖବର କାଗଜ ଓ ପତ୍ରିକାରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇସାରିଛି । ଲେଖକଙ୍କର ସମସ୍ତ ପ୍ରବନ୍ଧ ଏକାଠି ପଢ଼ିବାର ସୁବିଧା ଯୋଗାଇ ଦେବାକୁ କିତାବ ମହଲର କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ଏହି ବହିଟିର ପ୍ରକାଶନର ଦାୟିତ୍ୱ ନେଇଥିବାରୁ, ଲେଖକ ତାଙ୍କଠାରେ କୃତଜ୍ଞ । ବହିଟିର ଭାଷା ଅତ୍ୟନ୍ତ ସରଳ ଏବଂ ସାଧାରଣ ଲୋକେ ଏହାକୁ ସହଜରେ ପଢ଼ି ବୁଝିପାରିବେ । ସ୍କୁଲ କଲେଜର ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ଓ ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବହିଟି ଆଦୃତ ହେଲେ ଲେଖକ ନିଜକୁ ଧନ୍ୟ ମନେକରିବ ।

ଶିବରାତ୍ରି
ତା ୧୯-୨-୯୩

ବିନୀତ
ଲେଖକ

ଆମ ପରିବେଶ ଆଜି ଦୂଷିତ

ଆମ ନିକଟରେ ଥିବା ଜଳ, ସ୍ଥଳ ଓ ବାୟୁକୁ ଆମେ କହୁଁ ପରିବେଶ । ସକାଳଠାରୁ ରାତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଓ ଜୀବନସାରା ଆମେ ଏହି ପରିବେଶ ସହିତ ଖାପଖୁଆଇ ଚାଲୁ । ପରିବେଶ ଯେତେ ନିର୍ମଳ ରହିବ ଆମର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସେତିକି ଭଲ ରହିବ । କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ ଆମ ପରିବେଶ ଆଜି ଦୂଷିତ । ପରିବେଶ ସହିତ ନାନା ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷ ମିଶି ମଣିଷ ଉପରେ ଖରାପ ପ୍ରଭାବ ପକାଉଛି । ଖାଲି ମଣିଷ କାହିଁକି, ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଗଛଲତା ଏହା ଦ୍ୱାରା କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହେଉଛନ୍ତି । ଚାଷ କଲେ ବି ଆଶାଜନକ ଫସଲ ହେଉ ନାହିଁ । ଏ ଦିଗରେ ସରକାର ବହୁତ ଚେଷ୍ଟାକଲେ ବି ଆମେ ସଚେତନ ହୋଇପାରି ନାହୁଁ । ଏ ଯୁଗରେ କଳକାରଖାନା, ଯାନବାହନ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ି-ଚାଲିଛି । ଏହା ଦ୍ୱାରା ଆମର ଚଳଣି ସୁବିଧାଜନକ ହୋଇଛି ସତ, କିନ୍ତୁ ଏହି କଳକାରଖାନା ଓ ଯାନବାହନରୁ ଯେଉଁ ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷ ବାହାରୁଛି, ତାହା ଯେ କେତେ କ୍ଷତିକାରକ ଆମେ ଜାଣିପାରୁ ନାହୁଁ ।

ଏହି ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ହେଲା ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍ । ତେବେ ସୁନ୍ଦର କଥା ଯେ ଏହି ଗ୍ୟାସ୍‌କୁ ଗଛଲତା ନେଇ ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରନ୍ତି । ଏହି ଖାଦ୍ୟକୁ ପ୍ରାଣୀମାନେ ଖାଉଛନ୍ତି । ଆମେ ଏହି ଗଛଲତା ଓ ପଶୁପକ୍ଷୀଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ବଞ୍ଚୁ । ଦିନକୁ ଦିନ ଲୋକମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିଚାଲିଛି । କଳକାରଖାନା ବଢ଼ିଚାଲିଛି । କିନ୍ତୁ ଗଛଲତାମାନଙ୍କୁ କାଟି ସଫାକରି ଦିଆଯାଉଛି । ଫଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍ ଯେତେ ବଢ଼ୁଛି ତାକୁ କମିଯାଇଥିବା ଗଛଲତା ଶୋଷିନେଇ ପାରୁନାହାନ୍ତି । ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଇଛି, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ପରିମାଣ ଶତକଡ଼ା ଦଶ ଭାଗ ବଢ଼ିଯାଇଛି ।

ଗାଁ ଗହଳର ବୁଢ଼ାମାନେ ମୁଣ୍ଡରେ ହାତଦେଇ ବସିଲେଣି । କଳିକାଳ ଆସିଗଲା । ଆଗର ଶୀତ କୁଆଡ଼େ ଗଲା ? ବର୍ଷା ଯେଉଁ ସମୟରେ ହେବା କଥା ହେଉ ନାହିଁ କାହିଁକି ? ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତଦେଉଛନ୍ତି ଯେ ଏହି ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ପରିମାଣ ବଢ଼ିଯାଇ ପୃଥିବୀରେ ସବୁଜଗୃହ ପ୍ରଭାବ ଦେଖାଦେଇଛି । ଫଳରେ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ସାମାନ୍ୟ ତାତିଲା ରହୁଛି । ଏହା ଯୋଗୁଁ ଗରମଦିନେ ଅଧିକ ଗରମ ଓ ଶୀତଦିନେ କମ୍ ଥଣ୍ଡା ଲାଗୁଛି ।

ଇଂଲଣ୍ଡ, ଆମେରିକା ଓ କାନାଡ଼ା ପ୍ରଭୃତି ଧନୀଦେଶମାନଙ୍କରେ ପରିବେଶ ବିଷୟରେ ଲୋକମାନେ ଆମଠାରୁ ଢେର ସଚେତନ । ୧୯୭୯ ମସିହା ନଭେମ୍ବର ମାସ ୧୦ ତାରଖ ଶନିବାର ଅଧରାତି । କାନାଡ଼ାର ଏକ ମାଲବାହୀ ରେଲଗାଡ଼ି ମିସିସାଗା ନଗର ନିକଟରେ ଲାଇନ୍ ବାହାରକୁ ଚାଲିଗଲା । ଫଳରେ ସେଥିରେ ରହିଥିବା ବିଷାକ୍ତ ଗ୍ୟାସରେ ନିଆଁ ଲାଗି ଡବାଗୁଡ଼ିକ ଜୋର ଶବ୍ଦ କରି ଫାଟିଗଲା । ସେଠାକାର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଦୂଷିତ ହୋଇଗଲା । ଏଇ ଖବର ଜଣାପଡ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସକାଳ ସୁଦ୍ଧା ସେଠିକାର ଲୋକମାନଙ୍କୁ ସେ ସ୍ଥାନ ଛାଡ଼ି ଚାଲିଯିବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା ।

ଏଥିରୁ ଜଣାପଡ଼େ ପରିବେଶ ଦୂଷିତକରଣ ହେଉଛି ଆମ ନିକଟରେ ଏକ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିବର୍ତ୍ତନ । ଆମ ଭଳି ମଣିଷ ଏଥିପାଇଁ ଦାୟୀ ।

(୧) ଜଳ ଦୂଷିତକରଣ :

ନଦୀଗୁଡ଼ିକରେ କଳକାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ଅନେକ ନଷ୍ଟ ଜିନିଷ ମିଶିଯାଏ । ଏହା ଦ୍ୱାରା ନଦୀପାଣି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥିବା ମଣିଷ, ମାଛ ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରାଣୀମାନେ ରୋଗରେ ପଡ଼ନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କୀଟନାଶକ ପଦାର୍ଥ, ସାବୁନ୍ ଇତ୍ୟାଦିର ବ୍ୟବହାର ଗଛଲତା, ପଶୁପକ୍ଷୀ ଓ ମଣିଷ ପାଇଁ ବିପଦ ହୋଇଛି । ଖଣିଜତେଲ ଉତ୍ପାଦନ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରୁ ଅନେକ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଜଳରେ ମିଶି ଏହାକୁ ଦୂଷିତ କରୁଛନ୍ତି । ବର୍ଷାଦିନେ ଜଳ ସହିତ ମାଟି, ବାଲି ଓ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ମିଶି ଜଳ ଦୂଷିତ ହୋଇଥାଏ । ଆମ କଟକ ସହରରେ ଯେଉଁ ଖୋଲା ନର୍ଦ୍ଦମା ଅଛି, ସେହି ନର୍ଦ୍ଦମା ତାଳଦଣ୍ଡା କେନାଲ ଓ କାଠଯୋଡ଼ି ନଦୀକୁ ଛାଡ଼ି ଦିଆଯାଇଛି । ଫଳରେ ମହାନଦୀରୁ ବାହାରିଥିବା ତାଳଦଣ୍ଡା କେନାଲ ଓ କାଠଯୋଡ଼ି ଜଳ ଦୂଷିତ ହେଉଛି । ଲଣ୍ଡନ ସହର ଦେଇ ବହିଯାଇଥିବା 'ଟେମସ୍' ନଦୀରେ ଦୂଷିତଜଳ ହେତୁ ମାଛ ଆଦୌ ରହୁ ନ ଥିଲେ । ସରକାର ନିୟମ କରି ଏହି ନଦୀଜଳକୁ ଦୂଷିତ ପଦାର୍ଥରୁ ରକ୍ଷାକଲେ । ଫଳରେ ଏଥିରୁ ପୂର୍ବଠାରୁ ଅଧିକ ପ୍ରକାର ମାଛ ରହିପାରୁଛନ୍ତି ।

ଆମ ରାଜ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ଜଳ ଦୂଷିତ ହେବା ଫଳରେ ମାଛମାନେ ରୋଗରେ ପଡ଼ୁଛନ୍ତି । ଅନେକ ଲୋକ ରୋଗୀମାଛକୁ ଖାଇ ରୋଗରେ ପଡ଼ୁଛନ୍ତି ଓ ମରୁଛନ୍ତି । ଏହାର ନିରାକରଣ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଦୂଷିତ ଜଳରେ ଚୂନ ମିଶାଇବାକୁ ଉପଦେଶ ଦେଇଛନ୍ତି । ପିଇବା ଜଳରେ କ୍ଲୋରିନ୍ ଓ ବ୍ଲିଚିଂ ପାଉଡ଼ର ପକାଇ ପିଇଲେ ରୋଗ ହେବ ନାହିଁ । କଥାରେ ଅଛି, ନଳକୂଅ ପାଣି ସବୁଠାରୁ ଭଲ । କାରଣ ଗଭୀର ନଳକୂପ ଜଳରେ ଜୀବାଣୁ ମିଶିବା ସହଜ ନୁହେଁ ।

ତେଣୁ ସହରରେ କଳପାଣି ଓ ଗାଁରେ କୂଅପାଣି ଅପେକ୍ଷା ଗଭୀର ନଳକୂଅ ପାଣି ପିଇବା ଭଲ । ତେଣୁ ଓଡ଼ିଶାର ସବୁ ପିଲାଙ୍କୁ ମୁଁ ଅନୁରୋଧ କରିବି ସେମାନେ ବାପା ମା'ଙ୍କୁ ଏ ବିଷୟରେ ଜୋର ଦେଇ କହିବେ ।

(୬) ବାୟୁ ଦୂଷିତକରଣ :

ମଟର, ଟ୍ରକ୍, ବସ୍, ସ୍କୁଟର୍, ଟ୍ରାକ୍ଟର ଆଦି ଯାନବାହନରୁ ଯେଉଁ ଧୂଆଁ ବାହାରେ ସେଥିରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍ ବ୍ୟତୀତ କାର୍ବନ୍ ମନକ୍ସାଇଡ୍, ସୀସା ଇତ୍ୟାଦି ବହୁ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଥାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ କ୍ୟାନ୍ସର, ଶ୍ୱାସନଳୀ ରୋଗ ଓ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ରୋଗର କାରଣ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଗାଁ ଅପେକ୍ଷା ସହରମାନଙ୍କରେ ଏହି ରୋଗ ବେଶି ଦେଖାଯାଏ । ଯାନବାହନ ଓ କଳକାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ଧୂଆଁ ଓ ଗ୍ୟାସ୍ ଦ୍ୱାରା ବଡ଼ ବଡ଼ ସହରରେ ଦିନବେଳେ ଲଘୁ କୁହୁଡ଼ି ଦେଖାଯାଏ । ସହର ଭିତରେ କୌଣସି ଏକ ଉଚ୍ଚ କୋଠାରୁ ତଳକୁ ଅନାଇଲେ ଏହି ଲଘୁ କୁହୁଡି ଦେଖାଯାଏ ।

ବାୟୁ ଦୂଷିତ ହେବାର ଆଉ ଏକ କାରଣ ହେଲା ଏଣେତେଣେ ଝାଡ଼ା ଫେରିବା ଓ ପରିସ୍ରା କରିବା । ଏଥିଯୋଗୁଁ ଲୋକମାନଙ୍କ ଭିତରେ ନାନା ରୋଗ ଦେଖାଯାଏ । ଆଜିକାଲି ନାନାପ୍ରକାର ବୋମା ଫୁଟାଯାଇ ବାୟୁ ଦୂଷିତ-କରଣ କରାଯାଉଛି । ପରମାଣୁ ଓ ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମା ମରୁଭୂମିରେ ଓ ଭୂମିତଳେ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ଦ୍ୱାରା ବହୁ ଦୂଷିତ ପଦାର୍ଥ ବାୟୁରେ ମିଶିଯାଏ । ଏହି ବାୟୁ ସେବନ କରୁଥିବା ଲୋକେ ନାନାପ୍ରକାର କର୍କଟରୋଗ ଭୋଗ କରୁଛନ୍ତି ।

ଏଥିରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବାର ଏକମାତ୍ର ଉପାୟ ହେଲା ରାସ୍ତା କଡ଼ରେ ଗଛ ଲଗାଇବା ଓ ଜଙ୍ଗଲ ତିଆରି କରିବା । ସହର ଠାରୁ ଟିକିଏ ଦୂରକୁ ଗଲେ ଜଙ୍ଗଲିଆ ଜାଗାରେ କେତେ ଭଲ ଲାଗେ ? ସହରରେ ରହୁଥିବା ପିଲାମାନେ ବଣଭୋଜି କରିବାକୁ ଚନ୍ଦ୍ରିଖୋଲ କିମ୍ବା ନନ୍ଦନ କାନନ ବୁଲିଗଲେ କେତେ ଆନନ୍ଦିତ ହୁଅନ୍ତି ! କିଏ ଅଛି ଆମ୍ବ, ପଣସ, ଚମ୍ପା, ବରଗଛ । ଗଛର ଫଳ, ଫୁଲ, ପତ୍ର, ଡାଳ, ଗଣ୍ଡି ସବୁ ଆମର ଉପକାର କରିବାକୁ ରହିଛନ୍ତି । ଜଙ୍ଗଲ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ ବଢ଼ିଥିବା ତାପମାତ୍ରା କମିବ । ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରୁ ବରଫ ତରଳିବ ନାହିଁ କିମ୍ବା ସ୍ଥଳଭାଗ ଜଳଭାଗରେ ପରିଣତ ହେବ ନାହିଁ । ମାଟି ଧୋଇ ହୋଇ ସମୁଦ୍ରକୁ ଚାଲିଯିବ ନାହିଁ । ଜାଳେଣିକାଠର ଅଭାବ ରହିବ ନାହିଁ । କୋଇଲା ଓ ପେଟ୍ରୋଲର ଅଭାବ ହେବ ନାହିଁ । କାରଣ କୋଇଲା ଓ ପେଟ୍ରୋଲ ଆମେ ପୋତିହୋଇ ପଡ଼ିଥିବା ଗଛରୁ ହିଁ ପାଇଥାଉଁ । ଏହାଛଡ଼ା ଜଙ୍ଗଲରୁ ଝୁଣା, ଔଷଧ, ମହୁ ଇତ୍ୟାଦି ମୂଲ୍ୟବାନ ଜିନିଷ ମିଳିବ ।

ମୋଟ ଉପରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ମଣିଷ ଆଜି ନିଜ କର୍ମର ଶିକାର ହେବାକୁ ଯାଉଛି । ବେଳ ଗଡ଼ିଯିବା ପୂର୍ବରୁ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଏହି ଅସୁବିଧାକୁ ବୁଝିବା ଉଚିତ । ଏହି ଅସୁବିଧା ଦୂର କରିବାକୁ ସରକାରୀ ନିୟମ କିଛି ନୁହେଁ । ଆମେ ସମସ୍ତେ ଏ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା ନ କଲେ ଦୂଷିତକରଣକୁ ବନ୍ଦକରି ହେବ ନି । ଏଇ ମଣିଷ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସଭ୍ୟତାକୁ ଜନ୍ମଦେଇଛି । ଏ ବିଷୟରେ ଗୋଟିଏ ଗପ ଅଛି । ଭସ୍ମାସୁର ନାମକ ଏକ ରାକ୍ଷସ ଶିବଙ୍କୁ ପ୍ରାର୍ଥନା କଲା ଓ ଗୋଟିଏ ବର ମାଗିଲା । ସେ ଯାହା ମୁଣ୍ଡରେ ହାତ ଦେବ, ସେ ଭସ୍ମ ହୋଇଯିବ । ଶିବ ତାକୁ ସେଇ ବରଟି ଦେଲେ । ବରଟି ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ପାଖରେ କେହି ନ ଥିଲେ । ତେଣୁ ସେ ବରଦାତା ଶିବଙ୍କଠାରେ ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ଚାହିଁଲା । ଶିବ ବିଷ୍ଣୁଙ୍କ ଶରଣ ପଶିଲେ । ବିଷ୍ଣୁ ମୋହିନୀ ବେଶ ହୋଇ ଭସ୍ମାସୁର ଆଗରେ ନାଚିଲେ । ଏକ ସୁନ୍ଦରୀ ତରୁଣୀର ନାଚରେ ମୁଗ୍ଧ ହୋଇ ଭସ୍ମାସୁର ବର କଥା ଭୁଲିଗଲା ଏବଂ ତରୁଣୀର ନାଚକୁ ଅନୁକରଣ କରି ନାଚିଲା । ନାଚ ଶେଷରେ ବିଷ୍ଣୁ ନିଜ ମୁଣ୍ଡରେ ହାତ ଦେଇଦେଲା ମାତ୍ରେ ଭସ୍ମାସୁର ନିଜ ମୁଣ୍ଡରେ ହାତ ଦେଇ ଭସ୍ମ ହୋଇଗଲା । ଦୂଷିତ ପରିବେଶ ଭସ୍ମାସୁର ଭଳି ଆମକୁ ଗୋଡ଼ାଇଛି ଭସ୍ମ କରିବାକୁ । ଏହି ଭସ୍ମାସୁରକୁ ମାରିବାକୁ ବେଳ ହୁଁ ଚେଷ୍ଟା ନ କଲେ ହୁଏ ତ ତାର ଶିକାର ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ହେବାକୁ ପଡ଼ିବ ।



ଆମର ଖାଦ୍ୟ

ପିଲାଟି ଜନ୍ମହେବା ମାତ୍ରେ ପ୍ରଥମେ ସ୍ତନ୍ୟେଁ ଖାଦ୍ୟ । ମା'ର କ୍ଷୀର ପିଲାଟି ପାଇଁ ଈଶ୍ୱରଙ୍କର ବହୁମୂଲ୍ୟ ଅବଦାନ । ପିଲାଟି ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମା' କ୍ଷୀର ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ଖାଏ । ସବୁ ବାପା-ମା' ଚାହାନ୍ତି ତାଙ୍କ ପିଲା କିପରି ଖାଇପିଇ ଡହଳ ଡାଉଳ ଦେଖାଯିବ । ଯେଉଁ ପିଲା ଖାଇବାରେ ହେଳା କରେ ସେ ହୁଏ ବାପା-ମା'ଙ୍କର ଚିନ୍ତାର କାରଣ । ତା ପାଇଁ ହୁଏ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟର ବରାଦ । ଅନେକ ବାପା-ମା ଭାବନ୍ତି ଯେ ତାଙ୍କ ପିଲାଟି ବେଶି ବେଶି ଖାଇ ମୋଟାହେବା ଉଚିତ । କିନ୍ତୁ ବେଶି ଖାଇବା ଯେତିକି ଖରାପ, ମୋଟା ହେବା ସେତିକି ବିପଦ । ତେଣୁ ଦେହ ପାଇଁ ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟ ଦରକାର ।

ମୁଁ ଥରେ ରେଳଗାଡ଼ିରେ ଦିଲ୍ଲୀ ଯାଉଥାଏ । ପାଖ ସିଟ୍‌ରେ ଜଣେ ମହିଳା ଡାକ୍ତର ବସିଥିଲେ । ପଚାରିବାରୁ କହିଲେ, ସେ କଟକ ବଡ଼ ଡାକ୍ତରଖାନାର ଜଣେ ଡାକ୍ତର । ଡାକ୍ତରୀ ବିଦ୍ୟା ଅଧିକ ପଢ଼ିବାକୁ ଦିଲ୍ଲୀ ଯାଉଛନ୍ତି । କଥାବାର୍ତ୍ତାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ସେ ମୋ ସାଙ୍ଗରେ କଲେଜରେ ଏକାଠି ପଢ଼ୁଥିଲେ । ବୟସ ୪୦ ପାଖାପାଖି ହେବ । କିନ୍ତୁ ବୟସ ବେଶି ଜଣାପଡ଼ୁ ନ ଥିଲା । ତାଙ୍କ ବାପା ମଧ୍ୟ ଜଣେ ଡାକ୍ତର । କଟକ ବଡ଼ ଡାକ୍ତରଖାନାରେ ଚାକିରି କରି ଅବସର ନେଇଛନ୍ତି । ବୟସ ୭୫ ପାଖାପାଖି ହେବ । ତାଙ୍କୁ ମୁଁ ଅନେକ ସଭାସମିତିରେ ଦେଖିଛି । ମୋର ଧାରଣା ନ ଥିଲା ଯେ ତାଙ୍କୁ ଏତେ ବୟସ ହେଲା । ମୁଣ୍ଡର ବାଳ ଗୋଟିଏ ହେଲେ ପାଚି ନାହିଁ । ଚମ ବି ଧୁକୁଡ଼ି ଯାଇ ନାହିଁ । ମୁଁ ମହିଳା ଡାକ୍ତରଙ୍କୁ ପଚାରିଲି, "ବାପା କିପରି ଏମିତି ସୁନ୍ଦର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ରଖିଛନ୍ତି ? ସେ ଉତ୍ତର ଦେଲେ, "ବାପା ବହୁତ କମ୍ ଖାଆନ୍ତି । ଏତେ କମ୍ ଖାଆନ୍ତି ଯେ ନ ଦେଖିଲେ ବିଶ୍ୱାସ କରିହେବ ନାହିଁ" । ମୁଁ ପୁଣି ପଚାରିଲି, 'ସେ କ'ଣ ମାଛ, ମାଂସ ଖାଆନ୍ତି ନାହିଁ ?' ସେ କହିଲେ, "ସେ ସବୁ ଖାଆନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ମାଛ ଖାଇଲେ ଖଣ୍ଡେ ମାଛ ଖାଆନ୍ତି । ମାଂସ ଖାଇଲେ ଖଣ୍ଡେ ଦୁଇଖଣ୍ଡେ ଖାଆନ୍ତି । ଭାତ ବି ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ଖାଆନ୍ତି ।"

ଏସବୁ ଶୁଣି ମୋର ମନେ ପଡ଼ିଗଲା ବିଭାଘର ଭୋଜିକଥା । ବରଯାତ୍ରୀମାନେ କିପରି ବାଜିମାରି ମାଛ ଓ ମିଠା ଖାଆନ୍ତି । ବାହାଦୁରୀ ଦେଖାଇ ଅନେକେ କହନ୍ତି, "ମୁଁ ୨୦ ଖଣ୍ଡ ମାଛ ଖାଇଦେଲି । ୨୦ଟି ରସଗୋଲା ଖାଇଦେଲି ।" କଲେଜ ହଷ୍ଟେଲରେ ଥିଲାବେଳେ ଥରେ ରୁଟି ଅଭାବ ପଡ଼ିଗଲା । କଥା କଣ ? ହଷ୍ଟେଲରେ

ଗୋଟିଏ ଦିନ୍ ୪୫ ଖଣ୍ଡ ରୁଟି ଖାଉଛୁ । ସେଥିପାଇଁ ନୂଆ ନିୟମ ହେଲା । ହଷ୍ଟେଲ କେବଳ ୧୨ଖଣ୍ଡ ରୁଟି ଅତିବେଶିରେ ଦେଇପାରିବ । ଯିଏ ଅଧିକା ଖାଇବ ତାଙ୍କୁ ଅଧିକା ପଇସା ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

ଏତଦ୍ବ୍ୟତୀତ ଅଲୋଚନାରୁ ଜଣାପଡ଼େ ସୁନ୍ଦର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ ଓ ବେଶିଦିନ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଅଳପ ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟ ଦରକାର । ଏ ବିଷୟ ନେଇ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମୂଷାଙ୍କ ଉପରେ ପ୍ରଥମେ ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଇଲେ । ଦରକାରୀ ମୁତାବକ ଖାଦ୍ୟଠାରୁ କମ୍ ଖାଦ୍ୟ କେତୋଟି ମୂଷାଙ୍କୁ ଦେଲେ । ଦେଖାଗଲା ଯେ ସାଧାରଣ ମୂଷାଙ୍କ ତୁଳନାରେ ଅଳ୍ପ ଆହାର କରିଥିବା ମୂଷାମାନେ ରୋଗରେ ପଡ଼ିଲେ ନାହିଁ । ଏମାନଙ୍କର ଜୀବନକାଳ ଶତକଡ଼ା ୧୦ ଭାଗ ବଢ଼ିଗଲା । ମଣିଷମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ମୋଟା ଲୋକ ପତଳା ଲୋକଙ୍କଠାରୁ ବେଶି ରୋଗିଣା । ଶାରୀରିକ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ କମ୍ । ବେଶି ଗୁଡ଼ାଏ ଖାଉଥିବା ଲୋକେ ମୋଟା ହୋଇ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗରେ ପଡ଼ନ୍ତି । ଫଳରେ ଏହି ରୋଗରେ ପଡ଼ି ଅଳ୍ପ ବୟସରେ ମରିଯାନ୍ତି ।

ଏହାର କାରଣ ସ୍ୱରୂପ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କହନ୍ତି ଯେ ବଳକା ଖାଦ୍ୟ ଜୀବକୋଷ ଭିତରେ ଜମା ହୋଇ ରହେ । ଜୀବକୋଷର କାମିକା ଅଂଶକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ପକାଏ । ଫଳରେ ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ଖାଦ୍ୟସାର ତନ୍ତୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପହଞ୍ଚିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ତନ୍ତୁ ଦୁର୍ବଳ ହୁଏ ଓ ମଣିଷ ଶୀଘ୍ର ବୁଢ଼ା ହୋଇଯାଏ । ପୁରାଣରେ ଅଛି, ଆମର ମୁନିଋଷିମାନେ ଅଳ୍ପ ଆହାର କରୁଥିଲେ । ସେମାନେ ଦୀର୍ଘଦିନ ଉପବାସ ରହି ଫଳମୂଳ ଖାଇ ଜୀବନ ବିତାଉଥିଲେ । ତେଣୁ ସେମାନେ ବେଶିଦିନ ବଞ୍ଚୁଥିଲେ । ବିଭିନ୍ନ ଧର୍ମରେ ଉପବାସ କରିବାର ନିୟମ ଅଛି । ଏହା ସୁନ୍ଦର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ ଭଲ । ଲୋକେ ଅଳ୍ପ ଆହାର କଲେ ଦେଶର ଖାଦ୍ୟସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ହୋଇପାରିବ । ଆମର ଧନ ବଞ୍ଚିବ । ସୁନ୍ଦର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ମିଳିବ ଓ ଦୀର୍ଘଜୀବନ ଲଭିହେବ ।

ଭାରତ ଭଳି ଗରିବ ଦେଶମାନଙ୍କରେ କୋଟି କୋଟି ଲୋକ ଦିନକୁ ଦୁଇବେଳା ଖାଦ୍ୟ ପାଉନାହାନ୍ତି । ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟ ତ ଦୂରର କଥା । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ଆମେରିକା ଭଳି ଧନୀଦେଶମାନଙ୍କରେ ଅଧିକ ପୁଷ୍ଟିସାର ଖାଦ୍ୟ ମାରାତ୍ମକ ରୋଗର କାରଣ ହୋଇଛି । ଅତ୍ୟଧିକ ଆହାର କିମ୍ବା ଆବଶ୍ୟକତାଠାରୁ କମ୍ ଆହାର ମଣିଷ ପାଇଁ ବିପଦ ।

ଆମ ଶରୀର ହେଉଛି ଏକ ଜଟିଳ ଯନ୍ତ୍ର । ଏହାକୁ ଚଳାଇବା ପାଇଁ କାଲୋରି ଦରକାର । ଖାଦ୍ୟ ହିଁ ଏହି କାଲୋରି କାମ କରିଥାଏ । ରକ୍ତ ସଞ୍ଚାଳନ, ହଜମ, ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାମ ପାଇଁ ଯେଉଁ ଶକ୍ତି ଦରକାର ତାହା ଖାଦ୍ୟରୁ ହିଁ ମିଳିଥାଏ । କ୍ଷତବିକ୍ଷତ ଅଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ପୁଣି ଥରେ କାମ କରାଇବାକୁ ଏହି ଶକ୍ତି ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।

ଆମେ ଖାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟକୁ ପାଞ୍ଚ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା—ପୁଷ୍ଟିସାର, ଶ୍ୱେତସାର, ସ୍ନେହସାର, ଜୀବସାର ବା ଭିଟାମିନ୍, ଧାତୁସାର ଓ ଜଳ । ମନୁଷ୍ୟ ଶରୀର ମଧ୍ୟ ଏହି ପାଞ୍ଚଟି ପଦାର୍ଥର ବିଭିନ୍ନ ଅନୁପାତରେ ଗଢ଼ା ।

ଶରୀରରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ କୋଷଗୁଡ଼ିକର ମରାମତି ଓ ଆକାର ବୃଦ୍ଧିରେ ପୁଷ୍ଟିସାର ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଏହି ଖାଦ୍ୟ କ୍ଷୀର ଓ ତହିଁରୁ ତିଆରି ଖାଦ୍ୟ, ଅଣ୍ଡାର ଧଳା ଅଂଶ, ମାଂସ ଓ ମାଛରେ ଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରଥମଶ୍ରେଣୀ ପୁଷ୍ଟିସାର କୁହାଯାଏ । ଡାଲି, ଗହମ ଓ ମଟର ଇତ୍ୟାଦିରେ ଯେଉଁ ପୁଷ୍ଟିସାର ଥାଏ ତାହାକୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଶ୍ରେଣୀ ପୁଷ୍ଟିସାର କୁହାଯାଏ । ନିରାମିଷ ଆହାର କରୁଥିବା ଲୋକେ ଦୁଧରୁ ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀ ପୁଷ୍ଟିସାର ପାଇପାରିବେ; କିନ୍ତୁ ତା ସହିତ ଯଥେଷ୍ଟ ଡାଲିଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଓ ମଟର ଖାଇବା ଉଚିତ୍ । ଦୈନିକ ଆମର ୬୦ ଗ୍ରାମ୍ ପୁଷ୍ଟିସାର ଖାଦ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକ ।

ଶ୍ୱେତସାର ଓ ସ୍ନେହସାର ଆମ ଶରୀରକୁ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଥାନ୍ତି । ଶ୍ୱେତସାର ଭାତ, ଆଳୁ ଇତ୍ୟାଦିରେ ଥାଏ । ଏସବୁ ଖାଦ୍ୟରେ ତନ୍ତୁଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ନ ଥିଲେ ଅନେକ ପ୍ରକାର ରୋଗ ହୁଏ । ଝାଡ଼ା କଠିନ ହୁଏ । ବୃହଦନ୍ତ୍ରରେ କର୍କଟ ରୋଗ ହୁଏ । ଆଫ୍ରିକାର ଲୋକମାନେ ବେଶି ତନ୍ତୁ ଥିବା ଖାଦ୍ୟ ଖାଉଥିବାରୁ ସେମାନେ ଏହି କର୍କଟରୋଗ ଭୋଗ କରନ୍ତି ନାହିଁ । ବନ୍ଧାକୋବି, ଶାଗ, ଗାଜର ଇତ୍ୟାଦିରେ ତନ୍ତୁ ଥିବା ଖାଦ୍ୟ ମିଳେ । ଶ୍ୱେତସାର ଖାଦ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ଚିନି ହେଉଛି ଆମର ପରମ ଶତ୍ରୁ । ଗୁଡ଼ ବା ମହୁ ପରି ପ୍ରାକୃତିକ ମିଠାପଦାର୍ଥ ବରଂ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ଭଲ ।

ସ୍ନେହସାର ବା ତୈଳଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଘିଅ, ତେଲ, ଚର୍ବି ଇତ୍ୟାଦିରେ ମିଳିଥାଏ । ପ୍ରାଣୀଜଗତରୁ ମିଳୁଥିବା ସ୍ନେହସାର ବେଶି ଖାଇଲେ ଗୁରୁତର ରୋଗ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି । ଅପର ପକ୍ଷରେ ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ତୈଳ ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ଭଲ ।

ଆମ ଶରୀରରେ ପ୍ରାୟ ୨୪ ଗୋଟି ଧାତୁଦ୍ରବ୍ୟ ରହିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସୋଡ଼ିୟମ୍, ପଟାସିୟମ୍, କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍, ଲୁହା ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରଧାନ । ଶରୀରକୁ ନୀରୋଗ ରଖିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଏମାନେ ହିଁ କରିଥାନ୍ତି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ରକ୍ତର ଲାଲରଙ୍ଗ ପାଇଁ ଲୁହା ନିହାତି ଦରକାର । ଅସ୍ଥି ଓ ଦାନ୍ତଗୁଡ଼ିକ ସୁସ୍ଥ ଓ ଶକ୍ତ କରିବାରେ କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ମାଂସ, ମାଛ, ଅଣ୍ଡା, ଦୁଧ ଓ ଶାଗରେ ପ୍ରଚୁର ଲୁହା ରହିଛି । ଦୁଧ, ଛେନା, ଦହି, ପନିପରିବା, ମାଛ ଓ ଫଳରେ କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍ ଯଥେଷ୍ଟ ରହିଛି ।

ପ୍ରକୃତି ଆମ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥ, ପନିପରିବା ଓ ଫଳମୂଳ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି । ଆମେ ଆମର ଚାଖିବା ଗୁଣ ହେତୁ କୌଣସି କୌଣସି ଖାଦ୍ୟ ଖାଉ ଓ ଅନ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଦୂରେଇ ଦେଉ । ଫଳରେ ପିଲାମାନେ ରୋଗୀ ହୋଇଯାଆନ୍ତି । ଅନେକ ସମୟରେ ପିଲାମାନେ ଖେଳଧ୍ୟାନରେ ଖାଇବା ପ୍ରତି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତି ନାହିଁ । ରାତିରେ ନିଦ ଆସିଲେ ଭଲଭାବେ ଖାଇପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏପରି ଅଭ୍ୟାସ ଭଲ ନୁହେଁ । ଶରୀର ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯାଏ । ପାକସ୍ଥଳୀ ଖାଲି ରହିଲେ ଅଧିକ ଅମ୍ଳ ଜାତ ହୁଏ, ଯାହାକି ପେଟକାମୁଡ଼ା ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ପରିଶେଷରେ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଘା' ହୁଏ ।

ଆମେ ଖାଉଥିବା ଅନେକ ଖାଦ୍ୟ ବିଷାକ୍ତ ହୋଇଯାଏ । ଅନେକ ପିଲା ଓ ଲୋକମାନେ ଏହି ଖାଦ୍ୟର ଶିକାର ହୋଇ ମରିଯାଆନ୍ତି । ଏହା କେବଳ ବ୍ୟବସାୟୀମାନଙ୍କର କାରସାଦି ଯୋଗୁଁ ହୁଏ ନାହିଁ । ଖାଦ୍ୟରେ ରଙ୍ଗ ଓ ସୁଗନ୍ଧ ମିଶାଇଲେ ଏହା ହୋଇଥାଏ । କଳକାରଖାନା ଓ ଶିଳ୍ପକେନ୍ଦ୍ରରୁ ବାହାରୁଥିବା ପାରଦ ନଦୀର ମାଛମାନଙ୍କ ଶରୀରରେ ରହିଯାଏ । ଏହି ମାଛ ଖାଇ ଅନେକ ସମୟରେ ଲୋକମାନେ ମରିଯାଆନ୍ତି । ରଙ୍ଗବେରଙ୍ଗ ଖାଦ୍ୟ ଶରୀରରେ କର୍କଟ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ବଜାରରେ ମିଳୁଥିବା ବ୍ଲାସ୍ ଓ ରଙ୍ଗଯୁକ୍ତ ଥଣ୍ଡାପାନୀୟ ଶରୀର ପକ୍ଷରେ କ୍ଷତିକାରକ । ଏଥିପ୍ରତି ସମସ୍ତେ ସାବଧାନ ହେବା ଦରକାର ।

ଉତ୍ତମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ନିୟମ ପାଳନ କରାଯିବା ଦରକାର । ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲାବେଳେ ଆରାମରେ ଗୁପିଗପ କରି ଖାଇବା ଦରକାର । ମନକୁ ହାଲୁକା ରଖି, ଦୁଶ୍ଚିନ୍ତା ନ କରି ଆନନ୍ଦ ମନରେ ଖାଇବା ଭଲ । ସବୁପ୍ରକାର ଉପାଦାନ ଥିବା ଖାଦ୍ୟକୁ ଆଖି ଆଗରେ ରଖି ଖାଇବା ଦରକାର । ନିୟମିତ ବ୍ୟବଧାନରେ ଖାଇଲେ ଭଲ । ୪-୬ ଘଣ୍ଟା ବ୍ୟବଧାନରେ ଥରେ ଖାଇବା ଉଚିତ । ପେଟକୁ ବେଶି ସମୟ ଖାଲିରଖିବା ଅନୁଚିତ । ଅନେକ ପିଲା ରାଗ ଈର୍ଷାରେ ଓ ଜିଦ୍‌ରେ ଖାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ଖାଇବାରେ କୌଣସି ପିଲା ରାଗିବା ବା ରୁଷିବା ଅନୁଚିତ । ଏକ ସମୟରେ ଅଧିକ ଲୋଭରେ ଖାଇବା ଭଲ ନୁହେଁ । ଚାଳିଶ ବର୍ଷ ପରେ ଖାଇବା କମାଇ ଦିଅନ୍ତୁ । ଶରୀରରେ ହ୍ରାସମକାର୍ଯ୍ୟ ମାତ୍ରା ହୋଇ-ଆସେ । ବିଶେଷ କରି ସ୍ନେହସାର ଖାଦ୍ୟ ଖୁବ୍ କମ୍ ଖାଇବା ଦରକାର । ଓଜନ ଯଦି ଠିକ୍ ଅଛି, ତେବେ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ଠିକ୍ ରହୁଛି ବୋଲି ଜଣାପଡ଼ିବ । ଓଜନଯନ୍ତ୍ର ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଠିକ୍ ବାଟରେ ପରିଚାଳିତ କରିବ । ଓଜନ ବେଶି ହୋଇଗଲେ ଖାଦ୍ୟ କମାଇ ଓଜନ ଧୀରେ ଧୀରେ କମାଇଦେବା ଦରକାର । ସେଥିପାଇଁ ହଠାତ୍ ଉପବାସ କରିବା ଠିକ୍ ହେବ ନାହିଁ ।

●

କୃତ୍ରିମ ପୋଷାକ ଓ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍

ଭାଗବତରେ ଲେଖାଅଛି—ଉଦ୍ଧବ ଗୁରୁ ଭାବରେ ୨୪ ଜଣଙ୍କୁ ମାନୁଥିଲେ । ଯାହାଙ୍କ ଠାରୁ କିଛି ଶିଖିବାକୁ ମିଳୁଥିଲା ସେ ହେଉଥିଲେ ଗୁରୁ । ସେହିପରି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଗୁରୁଭାବରେ ମାନନ୍ତି ସାମାନ୍ୟ ଏକ ଏଣ୍ଡିପୋକକୁ । ଏହି ଏଣ୍ଡିପୋକ ତା'ର ଦେହରୁ ଏକପ୍ରକାର ଲାଳ ବାହାର କରିଥାଏ । ଏହି ଲାଳ ଶୁଖି ଯାଇ ଶକ୍ତ ତନ୍ତୁରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ପ୍ରଥମେ ଜୁପିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକ ରିଉମର୍ ଭାବିଲେ ଯଦି ଏଣ୍ଡିପୋକର ଲାଳରୁ ଶକ୍ତ ତନ୍ତୁ ବାହାରି ପାରୁଛି, ତେବେ ମଣିଷ କାହିଁକି ଏଭଳି ଅଠାଳିଆ ଜିନିଷ ତିଆରି କରି ନ ପାରିବ ? ଏଣ୍ଡିପୋକର ଖୋସା ତିଆରି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମନରେ ଗଭୀର ରେଖାପାତ କଲା । ସେମାନେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଏଣ୍ଡିପୋକକୁ ଅନୁକରଣ କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ ।

ଏଣ୍ଡିପୋକ ଗଛଗଛର ସବୁଜପତ୍ର ଖାଏ ଓ ତାକୁ ଅଠାଳିଆ ପଦାର୍ଥରେ ପରିଣତ କରେ । ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ କିପରି ଗଛଗଛର ପତ୍ରକୁ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରାଯିବ, ତାର ଉପାୟ ଚିନ୍ତା କରାଗଲା । ପତ୍ରରେ ରହିଛି ସେଲୁଲୋଜ । ଏହି ସେଲୁଲୋଜ୍ ତନ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ଅନେକ ବଡ଼ ବଡ଼ ଅଣୁରେ ତିଆରି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଣୁ ପ୍ରାୟ ଦଶ ହଜାର ଗ୍ଲୁକୋଜ୍ ଅଣୁରୁ ଗଢ଼ା । କିନ୍ତୁ ଏଣ୍ଡିପୋକ ତନ୍ତୁକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଗଲା ଯେ ସେଥିରେ ଅଙ୍ଗାର, ଉଦ୍‌ଜାନ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ଛଡ଼ା ଯବକ୍ଷାରଜାନ ରହିଛି । ତେଣୁ ଯେଉଁଥିରେ ଗଛପତ୍ରକୁ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରାଯିବ, ସେଥିରେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଥିବା ଦରକାର ।

ତେଣୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପ୍ରଥମେ ଗଛଗଛର ପତ୍ରକୁ ନାଇଟ୍ରିକ୍ ଅମ୍ଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରାଇଲେ । ଏହି ଦ୍ରବଣକୁ ଆଲ୍‌କୋହଲ ଓ ଇଥରରେ ମିଶାଇ ଏକ ବହଳିଆ ସିରପରେ ପରିଣତ କରାଗଲା । ଏହାକୁ ଏକ କାଠି ବା ରଡ଼୍‌ରେ ବୁଡ଼ାଇ ଟାଣିଲେ ଇଥର ଉଡ଼ିଯାଇ ଶୁଖିଲା ତନ୍ତୁ ହେଲା । ଏଣ୍ଡିପୋକ ତାର ରସକୁ ଏକ ଛିଦ୍ରପଥରେ ବାହାର କରିଥାଏ । ତେଣୁ ତନ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ମୋଟ ହୋଇଯାଏ । ସେଇଭଳି ଏକ ମେସିନ୍ ତିଆରି ହେଲା ଯାହା ଦ୍ୱାରା ବହଳିଆ ରସକୁ ଏକ ସରୁ ଛିଦ୍ର ଭିତର ଦେଇ ବାହାରକୁ ଟଣାଯାଇପାରିଲା ।

ଏହି ଉପାୟରେ କୃତ୍ରିମ ପୋଷାକ ତିଆରି ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଶରୀର ଘୋଡ଼ା ଭିଣିବା ଓ ତନ୍ତରେ ଲୁଗାବୁଣିବା ଯୁଗ ପ୍ରାୟ ଚାଲିଗଲାଣି । ଘୋଡ଼ାପୋଷାକଠାରୁ

କୃତ୍ରିମ ପୋଷାକ ଅଧିକ ସ୍ଥାୟୀ, ଦୃଢ଼ ଓ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହି ପୋଷାକ ବିଶେଷ ଆଦୃତ ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ଆଜିକାଲି ନାଇଲନ୍, ଟେରିଲିନ୍ ଓ ପଲିଷ୍ଟର ଭଳି ଅନେକ ତନ୍ତୁ ବାହାରିଲାଣି । ଏଥିରୁ ତିଆରି ପ୍ୟାଣ୍ଟ ଓ ସାର୍ଟ କେବଳ ସଫା କରି ଇସ୍ତ୍ରୀ ନ ଦେଇ ପିନ୍ଧି ହୁଏ । ତୁଳା ପୋଷାକ ପରି କୁଞ୍ଚି ହୁଏ ନାହିଁ । କୀଟ ସହଜରେ ଏହାକୁ ନଷ୍ଟ କରିପାରେ ନାହିଁ ।

ଆଜିକାଲି ମଧ୍ୟ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ସହିତ ତୁଳା, ଉଲ ଓ ସିଲକ୍ ତନ୍ତୁ ମିଶାଇ ଆରାମଦାୟକ ପୋଷାକ ତିଆରି ହେଉଛି । ଏହି ତନ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ଟେରିକଟନ୍ ଓ ଟେରିଉଲ କୁହାଯାଏ । ଭାରତ ଭଳି ଗ୍ରୀଷ୍ମପ୍ରଧାନ ଦେଶରେ କେବଳ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁରେ ତିଆରି ପୋଷାକ ଲୋକଙ୍କ ଚର୍ମ ଉପରେ ଖରାପ ପ୍ରଭାବ ପକାଇବ । କାରଣ ଏଠାରେ ଲୋକଙ୍କ ଦେହରୁ ଖରାଦିନେ ଭୀଷଣ ଝାଳ ବୋହିଥାଏ । ଏହି ଝାଳ ସହିତ ଲାଗି ଦେହ କୁଣ୍ଡାଇ ହୁଏ ଓ କୁଞ୍ଚି ଫୋଟକହେଲା ପରି ଲାଗେ । ଚର୍ମ ଜଳାପୋଡ଼ା ହୁଏ । ପରିଶେଷରେ ଯାଦୁ, ଏକ୍‌ଜିମା ଇତ୍ୟାଦି ଚର୍ମରୋଗ ହୋଇଥାଏ । କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ । ଏସବୁ ରଙ୍ଗ ଝାଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇ ଚର୍ମର କ୍ଷତି କରେ । ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା, କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁରେ ତିଆରି ପୋଷାକ ପିନ୍ଧିବା ବନ୍ଦ କରିଦେଲେ ଏ ରୋଗ ଦୂରେଇଯାଏ । ତେଣୁ କେବଳ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ତିଆରି ପୋଷାକ ବଦଳରେ କୃତ୍ରିମ ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ତନ୍ତୁ ମିଶାଇ ଯେଉଁ ପୋଷାକ ତିଆରି କରାଯାଇଛି, ତାହା ଦେହ ପକ୍ଷରେ ଭଲ ।

ମଣିଷ ତିଆରି ଅନେକ ନୂଆ ନୂଆ ଜିନଷ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅନ୍ୟତମ । ଆଜିକାଲି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଜିନଷର ବ୍ୟବହାର ଏତେ ବଢ଼ିଯାଇଛି ଯେ ପ୍ରସ୍ତର ଓ ଲୌହ-ଯୁଗ ଭଳି ଏ ଯୁଗକୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଯୁଗ କୁହାଯାଉଛି । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରେ ବହୁ ଗୁଣ ସ୍ପଷ୍ଟରହିଛି । ତେଣୁ ଏଥିରୁ ଏତେ ପ୍ରକାର ଜିନଷ ତିଆରି ହୋଇପାରୁଛି । ଏହା କାଠ ପରି ହାଲୁକା, ଧାତୁ ଭଳି ଶକ୍ତ, କାଚ ପରି ସ୍ୱଚ୍ଛ, ପଥର ଭଳି ସ୍ଥାୟୀ ଓ ରବର ଭଳି ପ୍ରସାରିତ ହୋଇପାରେ । ଏଥିରେ କଳଙ୍କି ଲାଗେ ନାହିଁ । ଚାପ ଓ ତାପ ଦେଇ ଏହାକୁ ଇଚ୍ଛାନୁସାରେ ଆକାର ଦିଆଯାଇପାରେ ।

କୌଣସି ଗୋଟିଏ ମନୋହରୀ ଦୋକାନରେ ପଶିଲେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରେ ତିଆରି ଖେଳନା, କପ୍, ପ୍ଲେଟ୍, ଗ୍ଲାସ, ବ୍ୟାଗ୍, ଫୁଲଦାନି, ପାନିଆ, ସାବୁନଖୋଳ, ବୋତାମ୍, କଲମ ଇତ୍ୟାଦି ଦେଖିପାରିବା । ରାସ୍ତାରେ ଯାତାୟାତ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ହାତରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ଗ୍ରେଟ ବାକ୍ସ ଓ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବେଣ୍ଟର ଛତା ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ରୂପ ଓ ରଙ୍ଗରେ ଆମ ଦୋକାନ ବଜାର, ରାସ୍ତାଘାଟର ଶୋଭା ଯେପରି ବହୁଗୁଣରେ ବଢ଼ିଯାଇଛି ।

ଅତି ସାଧାରଣ ଉପାଦାନରୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପରି ସୁନ୍ଦର ପଦାର୍ଥର ଜନ୍ମ । ଝୁଣା, ଲାକ୍ଷ, ବାଉଁଶ, କାଠ, ତୁଳା, କୋଇଲା, ଆଲକାତରା, ଝିଟିକତେଲ ସବୁଠାରୁ ମଣିଷ ଏହି ନୂଆ ଜିନିଷ ତିଆରି କରିଛି । ଗ୍ରାମୋଫୋନ୍ ରେକର୍ଡ, ଟେଲିଫୋନ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉପକରଣ, ଟି କପ୍, ପ୍ଲେଟ୍ ଓ ବାସନକୁସନ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକରୁ ତିଆରି ହୁଏ, ସେଥିପାଇଁ ଲାକ୍ଷ ଓ ଝୁଣା ଦରକାର । ନଳୀ, ଚଣପଟ ଓ କେତେକ କାଠମଣ୍ଡର ଫଳକ । ଉଠାଇବା ଫିଲମ, ଟେଲିଗ୍ରାମ, ଚୁଡ଼ି ଓ ଛତାବେଣ୍ଟ ତିଆରି ହୁଏ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକରେ ମଟରଗାଡ଼ି, ଲଞ୍ଚ, ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଓ ସାଇକେଲ୍‌ର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ତିଆରି ହେଉଛି । ଡାକ୍ତରଖାନାରେ ଡାକ୍ତରମାନେ ଅପରେସନ୍ ସମୟରେ ଦେହର କଟା ଅଂଶକୁ ଯେଉଁ ସୂତାରେ ସିଲେଇ କରନ୍ତି, ତାହା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସୂତା । ମନୁଷ୍ୟ ଶରୀରର କୌଣସି ଅଂଶ ନଷ୍ଟ ହୋଇଗଲେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଡାକ୍ତରମାନେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ତିଆରି ଅଂଶମାନ ସେଠାରେ ଯୋଡ଼ିଦେଇପାରୁଛନ୍ତି । ସିନେମା ଜଗତର ଚଳଚିତ୍ରତାରକା ସଞ୍ଜୟ ଖାଁ ଏକ ସେଟରେ ପୋଡ଼ି ହୋଇ ବିକଳାଙ୍ଗ ହୋଇଯାଇଥିଲେ । ଏହି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସର୍ଜରୀ ବଳରେ ସେ ତାଙ୍କର ସୁନ୍ଦର ମୁହଁ ଫେରିପାଇଲେ । ଏହାଠାରୁ ଅଧିକ ବିସ୍ମୟକର କଥା ଆଉ କଣ ହୋଇପାରେ ?

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ବ୍ୟବହାର କ୍ରମେ ବଢ଼ିଚାଲିଛି । ଦିନ ଆସିବ ଯେତେବେଳେ ମଣିଷ ଆଉ ମାଟି, ଚୂନ, ପଥର ବା କାଠବାଉଁଶର ଘରେ ରହିବ ନାହିଁ । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଘରେ ରହିବାକୁ ମନବଳାଇବ । ସେ ଘରକୁ ଲିପାପୋଛା କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ କି ବର୍ଷକୁ ବର୍ଷ ସେ ଘରେ ଚୂନ ବା ରଙ୍ଗ ଲଗାଇବାକୁ ହେବ ନାହିଁ । ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ଘରର କାନ୍ଥ, ଛାତ, ଚଟାଣ, ଝରକା ଓ ଦୁଆରକୁ ଖୋଲି ଗାଡ଼ିରେ ଲଦି ସହଜରେ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ କରିହେବ । ସେତେବେଳେ ନାନାରଙ୍ଗର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଗୃହଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ଆମ ପୁରପଲ୍ଲୀର ରୂପ ଅଧିକ ସୁନ୍ଦର ଓ ବିଚିତ୍ର ଦେଖାଯିବ ।

ଆମେରିକାର ଗୋଟିଏ କମ୍ପାନୀ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ତିଆରି ଇଟା ବାହାର କରିଛନ୍ତି ଯାହା ସାହାଯ୍ୟରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ଘର ତିଆରି ହୋଇପାରୁଛି । ଏହି ଇଟା ଭିତର ଫମ୍ପା । ଏହା ବେଶ୍ ଟାଣ ଓ ହାଲୁକା । ଏହା ଭିତର ଦେଇ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଲାଇନ୍ ଓ ପାଣି ପାଇପ୍ ଯାଇପାରିବ । ଏହି ଘରଗୁଡ଼ିକ ଝଡ଼ବର୍ଷା ଓ ପବନକୁ ବେଶ୍ ସହିପାରେ । ଏହି ଘର ପୁଣି ଶୀତଦିନେ ଗରମ ଓ ଖରାଦିନେ ଥଣ୍ଡା । ଏହା ତାପର କୁପରିବାହୀ ହୋଇଥିବାରୁ ଏପରି ହୋଇଥାଏ । ଏଇ ଘରର ଆଉ ଏକ ସୁବିଧା ହେଉଛି ଯେ ଏହା ମୋଟେ ନିଆଁ ଧରେ ନା । ତେଣୁ ଘର ପୋଡ଼ି-ଜଳିଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ନାହିଁ ।

ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଆଉ ଏକ ସୁବିଧା କରୁଛି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ । ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ କାଗଜ ବାଉଁଶ, କାଠ, କୁଟା ଓ ଘାସ ଆଦିରୁ ତିଆରି ହୁଏ । ଏଥିରେ ଅନେକ ଅସୁବିଧା ଥିବାରୁ ଆଜିକାଲି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରୁ କାଗଜ ତିଆରି ହୋଇପାରୁଛି । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ତିଆରି କାଗଜରେ ସେ ଅସୁବିଧା ନାହିଁ । କାଗଜଠାରୁ ଏହି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ କାଗଜ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଧଳା । ଏହି କାଗଜ ବେଶିଦିନ ନଷ୍ଟ ନ ହୋଇ ରହିପାରେ । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ କାଗଜ ଉପରେ ଚିତ୍ର ଓ ଅକ୍ଷର ଭଲ ଦିଶେ ।

ଯାନବାହନବହୁଳ ଏ ପୃଥିବୀରେ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟୁଛି । ପିଲାଦିନୁ ମଧ୍ୟ ଗୋଡ଼ ହାତ କଟିଯାଉଛି । ଜୀବନସାରା ବିଛଣାରେ ପଡ଼ିରହିବାକୁ କାହାକୁ ବା ଭଲଲାଗିବ ? ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ଆବିଷ୍କାର ମଣିଷ ପାଇଁ ଈଶ୍ୱରଙ୍କ ଦାନ ପରି ହୋଇଯାଇଛି । ଏଥିରୁ ତିଆରି ଗୋଡ଼, ହାତ, ନାକ ଅବିକଳ ମଣିଷର ଗୋଡ଼, ହାତ, ନାକ ପରି ଦେଖାଯାଉଛି । ସେହିପରି ଯନ୍ତ୍ରମଣିଷ ରୋବଟ ତିଆରି ହୋଇଛି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରୁ । ମଣିଷ ଭଳି ଏହି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ତିଆରି ଯନ୍ତ୍ରମଣିଷ ସବୁକିଛି କରିପାରୁଛି । କଳକାରଖାନାରେ କାମ କରିବା ଠାରୁ ଶସ୍ୟକ୍ଷେତ୍ରରେ କୃଷି କରିବା ଓ ଫଳ ତୋଳିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁ କାମ ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଚାଳିତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ମଣିଷ କରୁଛି ।



ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମା

ଆଜକାଲି କଳାଧଳା ସିନେମା ପ୍ରାୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳୁନାହିଁ । ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମା ଆସିଗଲା ପରେ ପିଲାମାନେ ଏହାକୁ ଦେଖିବାକୁ ପସନ୍ଦ କରୁଛନ୍ତି । ନାଟକରେ ଅଭିନେତା ଓ ଅଭିନେତ୍ରୀଙ୍କ ଅଭିନୟ ଉଭୟ ପ୍ରକାର ସିନେମାରେ ଉପଭୋଗ କରିହେବ । କିନ୍ତୁ ନଦୀ, ଝରଣା ତଥା ବଣର ଦୃଶ୍ୟ ଓ ପୋଷାକର ରଙ୍ଗ କେବଳ ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମାରେ ଉପଭୋଗ କରିହେବ ।

ସର୍ବପ୍ରଥମେ ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମା ବାହାରିଲା ୧୯୧୦ ମସିହାରେ । ଦିଲ୍ଲୀ ନଗରୀରେ ଦିଲ୍ଲୀ ଦରବାରର ଚଳଚ୍ଚିତ୍ର ରଙ୍ଗୀନ୍ ହୋଇ ୧୯୧୦ ମସିହାରେ ଦେଖାଯାଇଥିଲା । ଏହା ହେଉଛି ସାରା ପୃଥିବୀରେ ସର୍ବପ୍ରଥମ ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମା । ଆଜିକାଲିକା ପରି ସେ ସମୟରେ ଏତେ ଉନ୍ନତ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବ୍ୟବହାର ହେଉ ନ ଥିଲା । ସରୁ ତୁଳି ସାହାଯ୍ୟରେ କଳାଧଳା ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ହାତରେ ରଙ୍ଗ କରାଯାଉଥିଲା । ବିଶେଷ ଭାବରେ ତାଲିମ୍ ପାଇଥିବା ଝିଅମାନେ ଫିଲ୍ମର କଳା-ଧଳା ଚିତ୍ରକୁ ହାତରେ ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗ କରୁଥିଲେ । ଜଣକୁ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ରଙ୍ଗ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଦିଆଯାଉଥିଲା । ସେମାନେ ସେହି ରଙ୍ଗକୁ ଫିଲ୍ମର ବିଭିନ୍ନ ଚିତ୍ରରେ ଯଥାସ୍ଥାନରେ ଲଗାଉଥିଲେ । ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ଅତି କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ ଥିଲା ଓ ଏହା ଦ୍ୱାରା ଚିତ୍ରର ରଙ୍ଗ ସେତେ ସୁନ୍ଦର ହେଉ ନ ଥିଲା । ପ୍ରାକୃତିକ ରଙ୍ଗ ବଦଳରେ କୃତ୍ରିମ ରଙ୍ଗ ବୋଲାହେଲା ପରି ଲାଗୁଥିଲା ।

୧୯୧୫ ମସିହାରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପାଥେ ଗୋଟିଏ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ର ବାହାର କଲେ । ଟିକି ଟିକି ଚିତ୍ର ଉପରେ ରଙ୍ଗ ଦେବା ଆହୁରି ସୁବିଧାଜନକ ହେଲା । ୧୯୫୦ ମସିହା ପୂର୍ବରୁ ଆମ ଦେଶରେ ଯେଉଁ କଳାଧଳା ସିନେମା ଲୋକପ୍ରିୟ ହେଉଥିଲା, ତାକୁ ଆହୁରି ଅଧିକ ଲୋକପ୍ରିୟ କରିବାକୁ ରଙ୍ଗୀନ୍ କରାଯାଉଥିଲା । ବନ୍ଧନ୍, କଙ୍ଗନ୍, କିସ୍‌ମତ୍ ପ୍ରଭୃତି କଳାଧଳା ସିନେମାକୁ ଏହି ଉପାୟରେ ରଙ୍ଗୀନ୍ କରାଯାଇଥିଲା । ତଥାପି ଆଜିକାଲିର ରଙ୍ଗୀନ୍ ଚଳଚ୍ଚିତ୍ର ଭଳି ସେଗୁଡ଼ିକ ସେତେ ସୁନ୍ଦର ହୋଇପାରି ନ ଥିଲା ।

ଇଂଲଣ୍ଡର ଦୁଇଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଚାର୍ଲସ୍ ଆର୍‌ବାନ୍ ଓ ଆଲବର୍ଟ ସ୍ମିଥ୍ ଯେଉଁ ଉପାୟ ବାହାର କଲେ ତାହାର ନାମ ଥିଲା 'କିନେମା କଲର' । ଏହି ଉପାୟରେ ରଙ୍ଗୀନ୍ ଚଳଚ୍ଚିତ୍ରରେ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଇ ପାରୁଥିଲା । ତାହା ହେଲା ଲାଲ ଓ ସବୁଜରଙ୍ଗ । ୧୯୧୦ ମସିହାରେ ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ପ୍ରଥମ ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମା "ଦିଲ୍ଲୀ ଦରବାର" ତିଆରି କରାଯାଇଥିଲା । ତାକୁ ଦେଖି ଲୋକମାନେ ବହୁତ ଖୁସି ହେଉଥିଲେ । ଏହି ଉପାୟ ଅଧିକ କଷ୍ଟକର ଥିଲା । ସିନେମା ଏତେ ସୁନ୍ଦର ହେଉ ନ ଥିଲା । ତେଣୁ ଏହା ବେଶିଦିନ ରହିପାରିଲା ନାହିଁ ।

ପରେ ପରେ ପୁରୁଣାକାଳିଆ ମିଶିବା ଉପାୟ ବାହାର କରାଗଲା । ଗୋଟିଏ ଦୃଶ୍ୟକୁ ତିନୋଟି ଅଲଗା ଅଲଗା ଚଳଚ୍ଚିତ୍ର କ୍ୟାମେରା ସାହାଯ୍ୟରେ ଉଠାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକର ମୁହଁରେ ଲାଲ୍, ନୀଳ ଓ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ଫିଲ୍‌ଟର ଦିଆଯାଇଥାଏ । ପରେ ଫିଲ୍ମଗୁଡ଼ିକ ଧୁଆହୋଇ ପରଦା ଉପରେ ପଡ଼ିଲେ ଅଲଗା ଅଲଗା ରଙ୍ଗର ଚିତ୍ର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହି ଉପାୟରେ କେତେଗୋଟି ରଙ୍ଗୀନ୍ ଚଳଚ୍ଚିତ୍ର ବାହାରିଲା । କିନ୍ତୁ ଏହା ମଧ୍ୟ କଷ୍ଟକର ହୋଇଥିବାରୁ ଅଳ୍ପ କେଇଦିନ ଭିତରେ ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା ।

ପିଲାମାନେ ! ଟେଲିଭିଜନ୍‌ରେ କେତେ ବର୍ଷର ପୁରୁଣା ସିନେମା ଦେଖିଥିବ । ଆରମ୍ଭରୁ ଲେଖାଯାଇଥାଏ କେଉଁ ପ୍ରକାର ଉପାୟରେ ରଙ୍ଗୀନ୍ କରାଯାଇଛି । ସେଇ ନା ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି 'ଟେକ୍‌ନି କଲର' । ଗୋଟିଏ ଫିଲ୍ମରେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଇ ପାରିଲା । ଏହା ସୁବିଧାଜନକ ହୋଇଥିବାରୁ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇଗଲା । ଏହାକୁ ବାହାର କରିଥିଲେ ବୈଜ୍ଞାନିକ କାଲମସ୍ । ଏହି ଉପାୟରେ ପ୍ରଥମ ଇଂରାଜୀ ସିନେମା 'ଦି ଟୋଲ୍ ଅଫ୍ ଦି ସି' ତିଆରି ହେଲା । କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ମଧ୍ୟ ସବୁପ୍ରକାର ରଙ୍ଗ ଆସିପାରୁ ନ ଥିଲା । ଦ୍ୱିତୀୟ ମହାସମର ପରେ ପରେ ଏହି ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମା ସହିତ ତାଲ ଦେଇ ଜର୍ମାନ୍‌ମାନେ ବାହାର କଲେ 'ଆଗ୍‌ଫା କଲର୍' ଓ ବେଲ୍‌ଜିଅମ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବାହାର କଲେ 'ଗେଭା କଲର୍' ।

୧୯୩୫ ମସିହାରେ ଆଉ ଏକ ଉପାୟ ବାହାରିଲା । ତାର ନାମ ଥିଲା କୋଡାକ୍ରୋମ୍ ଉପାୟ । ଇଷ୍ଟମେନ୍ କୋଡାକ କମ୍ପାନୀ ଏହାକୁ ବାହାର କରିଥିଲେ । ସେମାନେ ଇଷ୍ଟମେନ୍ କଲର ଫିଲ୍ମ ବ୍ୟବହାର କଲେ । ଆମ

ଦେଶରେ ଆଜିକାଲି ଯେତେ ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମା ତିଆରି ହେଉଛି, ସେଥିରୁ ପ୍ରାୟ ଅଧିକାଂଶ ଇଷ୍ଟମେନ୍ କଲର୍ ଫିଲ୍ମ ଦ୍ୱାରା ରଙ୍ଗୀନ୍ ହୋଇଛି ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମାର ମୂଳକଥା ଆଲୋଚନା କରିବା । ଆଜିକାଲି ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚିତ୍ରକୁ ଦେଖିଲେ ଏହା ପ୍ରାକୃତିକ ଦେଖାଯାଏ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କହନ୍ତି, ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣରେ ସାତଗୋଟି ରଙ୍ଗୀନ୍ କିରଣ ଥାଏ । ଏହି ସାତୋଟି ରଙ୍ଗୀନ୍ କିରଣ 'ବା ଘ ନୀ ସ ହ ଲ ନା'; ବାଇଗଣି, ଘନନୀଳ, ନୀଳ, ସବୁଜ, ହଳଦିଆ, ଲାଲ୍ ଓ ନାରଙ୍ଗୀ । ସବୁଜ ରଙ୍ଗର ପଦାର୍ଥ ଉପରେ ଧଳା ଆଲୁଅ ପଡ଼ିଲେ ଏହା ସାତରଙ୍ଗ ଭିତରୁ ସବୁଜ ରଙ୍ଗ ବ୍ୟତୀତ ବାକି ଛଅଗୋଟି ରଙ୍ଗକୁ ଶୋଷିନିଏ । ତେଣୁ ପଦାର୍ଥଟି ସବୁଜ ଦେଖାଯାଏ । ଏ ବିଷୟରେ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇପାରେ । ଗୋଟିଏ ସବୁଜ ବର୍ଣ୍ଣର ପଦାର୍ଥ ନିଅ । ଏହା ଉପରେ ଲାଲରଙ୍ଗର ଆଲୁଅ ପକାଅ । ସବୁଜରଙ୍ଗର ପଦାର୍ଥଟି ଲାଲ ରଙ୍ଗକୁ ଶୋଷିନେବ । ତେଣୁ ପଦାର୍ଥଟି କାଳିଆ ଦେଖାଯିବ । ପ୍ରକୃତରେ ତୁମେ ସବୁଜ ଥିବା ପଦାର୍ଥକୁ ଲାଲକିରଣ ଭିତରେ ଦେଖିଲେ ତୁମକୁ ପଦାର୍ଥଟି କାଳିଆ ଦିଶିବ । ପରୀକ୍ଷା ଦ୍ୱାରା ଆହୁରି ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ଏହି ସାତୋଟି ବର୍ଣ୍ଣ ତିନୋଟି ପ୍ରଧାନ ବର୍ଣ୍ଣରୁ ତିଆରି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା—ସବୁଜ, ଆକାଶ ନୀଳ ଓ ଲାଲ୍ । ଏହି ତିନୋଟି ବର୍ଣ୍ଣକୁ ମିଶାଇ ସାତଟି ବର୍ଣ୍ଣ ତିଆରି କରିହେବ । ଲାଲ ଓ ନୀଳ ମିଶିଲେ ବାଇଗଣି ବର୍ଣ୍ଣ ହୁଏ ଏବଂ ଲାଲ ଓ ହଳଦିଆ ମିଶିଲେ ନାରଙ୍ଗ ହୁଏ ।

ଆଜିକାଲି ଯେଉଁ ଉପାୟରେ ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମା ତିଆରି କରାଯାଉଛି ତାର ନାମ ହେଲା ସବ୍‌ଟେକ୍ନକ୍ ଉପାୟ । ଆମେ ଜାଣିଛୁ ଯେ ରଙ୍ଗୀନ୍ ପଦାର୍ଥର ବର୍ଣ୍ଣ ଧଳା ଆଲୋକର କେତୋଟି ରଙ୍ଗକୁ ଶୋଷିନେବା ଯୋଗୁଁ ପଦାର୍ଥ ରଙ୍ଗୀନ୍ ହୋଇଥାଏ ।

ଧଳା—ଲାଲ = ନୀଳ + ସବୁଜ

ଧଳା—ନୀଳ = ହଳଦିଆ = ଲାଲ + ସବୁଜ

ଧଳା—ସବୁଜ = ବାଇଗଣି = ଲାଲ + ନୀଳ

ରଙ୍ଗୀନ୍ ଚିତ୍ର ପାଇଁ ଏହି ଉପାୟରେ ତିନୋଟି ନେଗେଟିଭ ତିଆରି କରାଯାଏ । ଏଥିରୁ ତିନୋଟି ପଜିଟିଭ୍ ସ୍ଲାଇଡ୍ ତିଆରି କରାଯାଏ । ଏହି ସ୍ଲାଇଡ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ରଙ୍ଗରେ ରଙ୍ଗାଯାଏ । ଏହି ତିନୋଟି ଯାକ ରଙ୍ଗୀନ ସ୍ଲାଇଡ୍‌କୁ ସାବଧାନତା ସହ ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ ଯୋଡ଼ିଦେଲେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗଯୁକ୍ତ ଗୋଟିଏ ସ୍ଲାଇଡ୍ ମିଳେ । ଏହାକୁ ଧଳା ପରଦାରେ ପକାଇଲେ ପଦାର୍ଥର ପ୍ରାକୃତିକ ବର୍ଣ୍ଣ ଓ ଛବି ଫୁଟିଉଠେ ।

ରଙ୍ଗୀନ୍ ଚଳଚ୍ଚିତ୍ର ସାଧାରଣ କଳାଧଳା ଚିତ୍ରଠାରୁ ଢେର୍ ଅଲଗା । କଳା ଧଳା ଫିଲ୍ମ୍‌ର ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ରୁପା ଲବଣ ଥିବା ଜିଲାଟିନ୍‌ର ଲେପ ଦିଆଯାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ରଙ୍ଗୀନ୍ ଫିଲ୍ମ୍ ବ୍ୟବସାୟୀମାନେ ପ୍ରଥମେ ରଙ୍ଗୀନ୍ ନେଗେଟିଭ୍ ତିଆରି କରନ୍ତି । ପରେ ପରେ ସେଥିରୁ ଶହ ଶହ ରଙ୍ଗୀନ୍ ପ୍ରିଣ୍ଟ୍ ତିଆରି କରାଯାଏ । କାରଣ ବିଭିନ୍ନ ସିନେମା ହଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଏକ ସାଙ୍ଗରେ ଯୋଗାଇବା ପାଇଁ ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ ରଙ୍ଗୀନ୍ ପ୍ରିଣ୍ଟ୍ ଦରକାର ହୁଏ । ଆଜିକାଲି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଯନ୍ତ୍ର ବାହାର କରାଗଲାଣି । ତେଣୁ ରଙ୍ଗୀନ୍ ପ୍ରିଣ୍ଟ ତିଆରି ପାଇଁ ଲୋକମାନଙ୍କୁ ଏତେ କଷ୍ଟ କରିବାକୁ ପଡ଼ୁ ନାହିଁ ।



ଶକ୍ତିର ବିକଳ୍ପ ଉତ୍ସ : ଗୋବର ଗ୍ୟାସ

କୁନ ବୋଉର ଖୁଲେଣି ପଡ଼ୁଛି । ଗ୍ରାମ୍ୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍କରଣ ଯୋଜନାରେ ଗାଁକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଲାଇନ ଆସିଲା । ଗାଁ ଲୋକେ ସମସ୍ତେ ନିଜ ନିଜର ସୁବିଧା ଅନୁସାରେ ଘର ୱାୟାରିଙ୍ଗ୍ କରିନେଲେ । କେତେକେ ସରକାରଙ୍କଠାରେ ଟଙ୍କା ଜମା କରି ବତିଖୁଣ୍ଟରୁ ଲାଇନ୍ ନେଇ ବତି ଜାଳିଲେ । ଆଉ କେତେକେ ଜମ୍ପର ପକେଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଚୋରି କରି ଅନ୍ୟାୟ ଭାବରେ ବତୀ ଜାଳିଲେ । ହିଟର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ରଖି ରୋଷେଇ ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲେ । କୁନ ବାପା ସରକାରଙ୍କ ପାଖରେ ଟଙ୍କା ପଇଠ କରି ଘରକୁ ଲାଇନ ଆଣିଲେ । କୁନବୋଉ ମନରେ ଧାରଣା ହୋଇଥିଲା ଆଉ ଜାଳେଣିର ଅଭାବ ରହିବ ନାହିଁ ଓ ଲଣ୍ଠନ ଜାଳିବା ପାଇଁ କିରୋସିନର ଅଭାବ ଅନୁଭୂତ ହେବ ନାହିଁ । ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଲାଇନ ଆସିବାର ବହୁ ପୂର୍ବରୁ ଗାଁର ଜଙ୍ଗଲସବୁ କଟାସରି ଯାଇଥିଲା । ବିଭାଘର, ବ୍ରତ ଇତ୍ୟାଦି ପାଇଁ ଗାଁର ସମସ୍ତ କାଠ ଜାଳେଣି ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯାଇଥାଏ । ସରକାରଙ୍କର ସବୁ ଯୋଜନା ସତ୍ତ୍ୱେ କୁନବୋଉ ଆଜି ମୁଣ୍ଡରେ ହାତ ଦେଇ ବସିଛି । ତାର ଚିନ୍ତା ଆଜି ରୋଷେଇ କରିବ କେମିତି ? ଦିନସାରା ଲାଇନ୍ ନାହିଁ । ହୀରାକୁଦରେ ଜଳର ଅଭାବ ପାଇଁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କାଟ୍ ଜୋରସୋରରେ ଚାଲିଛି । ଲାଇନ୍ ଆସିବ ରାତି ୧୧ଟାରେ । ପିଲାମାନେ ସମସ୍ତେ ଶୋଇଯାଇଥିବେ । ବଜାରରେ କିରୋସିନ ବି ମିଳୁନାହିଁ । ଏମିତି ଭାବୁ ଭାବୁ ଦାଣ୍ଡରେ ମାଇକ୍ ଶବ୍ଦ ଶୁଣାଗଲା । ଚିନ୍ତାରେ ପୂର୍ଣ୍ଣଚ୍ଛେଦ ଟାଣି କୁନବୋଉ କୁନବାପାକୁ କହିଲେ, ହଇ ହୋ, ଟିକେ ଦେଖିଲ କଣ ମାଇକ୍‌ରେ କହୁଛି । କିଛି ସମୟ ପରେ ଗୋଟିଏ ପାମ୍ପଲେଟ୍ ହାତରେ ଧରି କୁନବାପା ଦାଣ୍ଡରୁ ଫେରିଲେ । ମୁହଁରେ ସାମାନ୍ୟ ହସଫୁଟାଇ କୁନବାପା କହିଲେ, "ତମର ଆଉ ଚିନ୍ତା କରିବା ଦରକାର ନାହିଁ କୁନବୋଉ ! ସରକାର ଆମ ଦୁଃଖ ବୁଝିଛନ୍ତି । ଆମ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ଅପୂର୍ବ ସୁଯୋଗ ।"

କୁନବୋଉ ଅତି ଉତ୍ସାହର ସହିତ କାନ ଡେରିଛି । କୁନବାପା ପଢ଼ି ଚାଲିଛନ୍ତି, ଜନତା ଗୋବର ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ପାଇଁ ଜାତୀୟ ଋଣ ଓ ବ୍ୟାଙ୍କରୁ ଋଣ ଓ ସରକାରୀ ସାହାଯ୍ୟ ମିଳିବ । ଯେଉଁ ସ୍ୱେଚ୍ଛାସେବୀ ଅନୁଷ୍ଠାନ ଗୋଟିଏ ଗୋବର ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ତିଆରି କରାଇଦେବ, ପାରିଶ୍ରମିକ ବାବଦରେ ୨୦୦ ଟଙ୍କା ପାଇପାରିବ । କୁନବୋଉର ଉତ୍ସାହ

ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବଢ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲା । ଏତିକ କଥାରେ ସେ ବୋଧହୁଏ ଏହାର ଉପାଦେୟତା ଭଲ ଭାବରେ ବୁଝିପାରିଲା ନାହିଁ । ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ପାମ୍ପଲେଟ୍ ପଢ଼ିବାକୁ କହି କାନ ଡେରିଲା । କୁନିବାପା ଘରି ପୃଷ୍ଠାବିଶିଷ୍ଟ ପାମ୍ପଲେଟକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣଭାବେ ପଢ଼ିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ ।

ଗୋରୁମାନଙ୍କ ଗୋବରକୁ ଖତ ଆକାରରେ କମ୍ବା ପଞ୍ଚି କରି ଜାଳେଣି ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଫଳରେ ଗୋବର କେବଳ ଜାଳେଣି କମ୍ବା ସାର ଯେ କୌଣସି ଗୋଟିଏ କାମରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଗୋବର ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଣ୍ଟରୁ ଜାଳେଣି ଓ ସାର ଉଭୟ ମିଳିଥାଏ । ଏଥିରୁ ନିର୍ମିତ ଗ୍ୟାସ ଜାଳେଣି ଏବଂ ରହିଯାଇଥିବା ଖଦଡ଼ା ଓ ଗୋବର ପାଣି ସାର ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏହି ସାର ସାଧାରଣ ଗୋବର ଖତଠାରୁ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଧରଣର; ଯେହେତୁ ଏଥିରୁ ଅଙ୍ଗାର ବା କାର୍ବନ ଅଂଶ କିଛି ମାତ୍ରାରେ ବାହାରି ଯାଇଥାଏ ।

ଗୋବର ଗ୍ୟାସ କଣ :

ଗୋବର ଓ ପାଣି ୧:୧ ଅନୁପାତରେ ଭଲଭାବରେ ମିଶାଇ ୭୨ ଘଣ୍ଟା ଘୋଡ଼ାଇ ରଖିଲେ, ଏହି ମିଶ୍ରଣରୁ ପ୍ରଧାନତଃ ଦୁଇ ପ୍ରକାର ଗ୍ୟାସ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ।

(୧) ମିଥେନ୍ (୫୫—୭୦ %)

(୨) ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ (୪୦—୪୫ %)

ମିଥେନ୍ ଗ୍ୟାସ ବାୟୁଠାରୁ ହାଲୁକା ଏବଂ ଏହା ନିଜେ ଜଳିପାରେ । ଏଇ ଗ୍ୟାସକୁ ଗୋବର ଗ୍ୟାସ କୁହାଯାଏ । ଗୋବରରେ ଥିବା କେତେକ ଜୀବାଣୁ ଦ୍ୱାରା ଏହା ଖଦ୍ୟପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇ ଏହି ଗ୍ୟାସ ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ । ବାୟୁର ଅମ୍ଳଜାନ ସହିତ ମିଶି ମିଥେନ୍ ଗ୍ୟାସ ଅଙ୍ଗାରକଣାବିହୀନ ଅଗ୍ନିଶିଖା ପ୍ରଦାନ କରି ଜଳେ ।

(ମିଥେନ୍ + ଅମ୍ଳଜାନ = ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ + ଜଳ)

ଗୋଟିଏ ଗାଈ ବା ମଇଁଷିଠାରୁ ଦୈନିକ ୧୦ କିଲୋଗ୍ରାମ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ବାଛୁରିଠାରୁ ଦୈନିକ ୭ କିଲୋଗ୍ରାମ ଗୋବର ମିଳିଥାଏ । ୧ କିଲୋଗ୍ରାମ ଗୋବରରୁ ୧.୩ ଘନଫୁଟ ଗ୍ୟାସ ମିଳିଥାଏ । ରୋଷେଇ ନିମନ୍ତେ ଜଣପିଛା ୮ରୁ ୧ ଘନଫୁଟ ଗ୍ୟାସ ଦିନକୁ ଦରକାର ଓ ଆଲୋକ ନିମନ୍ତେ ଘଣ୍ଟାକୁ ୪-୫ ଘନଫୁଟ ଗ୍ୟାସ ଦରକାର ।

ଗୋବର ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ନିର୍ମାଣ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ସାମଗ୍ରୀ ହେଲା —

(୧) ସିମେଣ୍ଟ (୨) ଏକନମ୍ବରୀ ଇଟା (୩) ବାଲି (୪) ମୋଟାବାଲି (୫) ଭଙ୍ଗା ଇଟା (୬) ଗୋଡ଼ି (୭) ପାଇପ୍, ଚୁଲି ଓ ଲ୍ୟାମ୍ପ ।

ଭଲ ଇଟା ନ ହେଲେ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ଭୁଷୁଡ଼ି ପଡ଼ିବ କିମ୍ବା ଗ୍ୟାସ ଲିକ୍ କରିବ । ପାଇପ, ଲ୍ୟାମ୍ପ ଓ ଚୁଲି ବଜାରରେ ସହଜରେ ମିଳିପାରିବ । ଏହି ପ୍ଲାଣ୍ଟ ନିର୍ମାଣ ପାଇଁ ବିଶେଷ ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ । ଗ୍ରାମ୍ୟ କାରିଗର ସହଜରେ କରି ପାରିବେ ।

ରିହାତି ବ୍ୟବସ୍ଥା :

ପ୍ଲାଣ୍ଟର ଆକାର ଅନୁସାରେ ରିହାତିର ପରିମାଣ ଟ୧୦୦୦ରୁ ଟ୮୦୦୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହିଛି । ଏହାଛଡ଼ା ଯୋଜନାଟି ପ୍ରତି ଗ୍ରାମରେ ଆଦୃତ ହେବା ପାଇଁ ଯୁବକମାନଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହମୂଳକ ଭତ୍ତା ଦିଆଯାଉଛି । କୃଷୀଙ୍କୁ ଚିହ୍ନିତ, ପ୍ରବର୍ତ୍ତାଇବା, ଦରଖାସ୍ତ ସଂଗ୍ରହ, ବ୍ୟାଙ୍କରୁ ଋଣ ନେବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବୈଷୟିକ ସାହାଯ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କରି ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ତିଆରି କରାଇଦେଇ ପାରିଲେ ଗ୍ରାମ୍ୟ ଯୁବକଙ୍କୁ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ପିଛା ଟ୩୦ଙ୍କା ଭତ୍ତା ପ୍ରଦାନ କରାଯିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଛି । ବିଭିନ୍ନ ସ୍ୱେଚ୍ଛାକୃତ ଅନୁଷ୍ଠାନ, ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଏଥିପାଇଁ ଭଲ ଅବଦାନ ରହିଛି ଏବଂ ରେଜେଷ୍ଟ୍ରୀଭୁକ୍ତ ହୋଇଛନ୍ତି, ସେମାନେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରତିଶ୍ରୁତି ସହିତ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଣ୍ଟ କରିଦେଲେ ପାରିଶ୍ରମିକ ବାବଦକୁ ଟ୩୦ଙ୍କା ଦିଆଯାଇ ପାରିବ ।

ତିଆରି ପ୍ରଣାଳୀ :

ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ନିର୍ମାଣ ସମୟରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ବିଷୟ ପ୍ରତି ଧ୍ୟାନଦେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

(୧) ସମତଳ ଭୂମିରେ ତିଆରି ହେବା ଦରକାର । ସନ୍ତସନ୍ତିଆ କିମ୍ବା ବର୍ଷା ଋତୁରେ ପାଣି ଜମୁଥିବା ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ତିଆରି କରିବା ଅନୁଚିତ ।

(୨) ରୋଷେଇଘର ନିକଟରେ ଏବଂ ଗୁହାଳଠାରୁ ଦୂରରେ ହେବା ଦରକାର ।

(୩) ଗ୍ୟାସପ୍ଲାଣ୍ଟ ବିନା ବାଧାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ପାଇବା ଉଚିତ ।

(୪) କୂଅ ବା ନଳକୂପ ଠାରୁ ୧୦ ମିଟର ଦୂରରେ କରିବା ଭଲ ।

ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ମୁଖ୍ୟତଃ ପାଞ୍ଚ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ :

(୧) ମୂଳଦୁଆ (Foundation) : ଏହା ସିମେଣ୍ଟ ଓ କଂକ୍ରିଟ୍‌ରେ ଗଢ଼ା ହୁଏ ଏବଂ ଏହାର ଆକୃତି ଗୋଲାକାର ।

(୨) ଡାଇଜେଷ୍ଟର (Digester) : ଏହାର ଆକାର କୂଅ ଭଳି । ଇଟା ଓ ସିମେଣ୍ଟରେ ଗଢ଼ା କାନ୍ଥ ମୂଳଦୁଆଠାରୁ ଉପରକୁ ଉଠିଥାଏ । ଗଭୀରତା ୭.୮ ଫୁଟ । ଏହାର ଭିତର ପଟ ଭଲଭାବରେ ପଲସ୍ତରା କରାଯାଇଥାଏ । ଏଥିରେ ଗୋବର ଓ ପାଣି ମିଶା ହୋଇ ରଖାଯାଏ ।

(୩) ପ୍ରବେଶ ପଥ (Inlet) : ଡାଇଜେଷ୍ଟରର ମୁହଁଠାରୁ ଟିକେ ତଳକୁ ଏହା ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ଏହାଦେଇ ଗୋବରମିଶା ପାଣି ଚାଲାଯାଏ । ଏହା ସିଧାସଳଖ ଉପରକୁ ନ ଉଠି ଢାଲୁ ହୋଇଥାଏ, ଯେପରି ଗୋବରପାଣି ସହଜରେ ଡାଇଜେଷ୍ଟର ଭିତରକୁ ଯାଇପାରେ ।

(୪) ନିଷ୍କାସନ ପଥ (Outlet) : ଏହା ପ୍ରବେଶ ପଥର ଠିକ୍ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଥାଏ । ଦେଖିବାକୁ ପାଣିକୁଣ୍ଡ ପରି । ଏହା ମଧ୍ୟ ଡାଇଜେଷ୍ଟରର ମୁହଁଠାରୁ ଟିକେ ତଳକୁ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ଏଇବାଟେ ଗ୍ୟାସ ପାଇଁ ଅଦରକାରୀ ତରଳ ପଚା ଖତ ବାହାରି ଆସେ ।

(୫) ଗ୍ୟାସ ହୋଲଡ଼ର (Gas holder) : ଏହା ଡାଇଜେଷ୍ଟରର ମୁହଁରେ ଠିକ୍ ଉପରକୁ ଟୋପି ପରି ରହିଥାଏ । ଏହାର ଆକୃତି ଅର୍ଦ୍ଧଗୋଲାକାର । ଏହାର ଭିତର ଓ ବାହାର ପଟ ଦୃଢ଼ଭାବରେ ପଲସ୍ତରା କରାଯାଇଥାଏ, ଯେପରି ଗ୍ୟାସ ଲିକ୍ ହେବ ନାହିଁ ।

ଓଡ଼ିଶା ସରକାରଙ୍କର କୃଷିବିଭାଗ ତରଫରୁ ୧୯୭୯ ମସିହାରେ ସାକ୍ଷୀ-ଗୋପାଳସ୍ଥିତ କୃଷିଫାର୍ମଠାରେ ପ୍ରଥମଥର ପାଇଁ କୌଣସି ଲୁହା ବ୍ୟବହାର ନ କରି ଗୋଟିଏ ଗୋବର ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଛି । ଏହାର ନାମ ଜନତା ଗୋବର ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ।

ଲୁହା ପ୍ଲାଣ୍ଟରେ ପ୍ରଥମତଃ ଗୋବର ପାଣି ଲୁହା ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଲେ ଲୁହା କଳଙ୍କିତ ହୋଇ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ଦ୍ୱିତୀୟତଃ, ଲୁହାର ଦାମ୍ ବଢି ଚାଲିଛି । ତୃତୀୟତଃ, ଲୁହା ଟାଙ୍କୁଣୀ ପାଇଁ ନିର୍ମାଣ କୌଶଳ ଜ୍ଞାନ (Skill) ଆବଶ୍ୟକ । ଚତୁର୍ଥରେ ଲୁହା ଟାଙ୍କୁଣିକୁ ଦୁଇବର୍ଷରେ ଥରେ ପଦାକୁ କାଢି ପରିଷ୍କାର କରିବାକୁ ହୁଏ । ଜନତା ଗୋବର ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଣ୍ଟରେ ସେ ସବୁ କିଛି ନାହିଁ । ଏହାର ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଲା—

(୧) ଏଥିରେ ଲୁହାର ବ୍ୟବହାର ନାହିଁ । ତେଣୁ ଶତକଡ଼ା ୩୦-୪୦ ଭାଗ ଶସ୍ତା ।

(୨) ଏହି ପ୍ଲାଣ୍ଟ ନିର୍ମାଣ ପାଇଁ ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ । ଗ୍ରାମ୍ୟ କାରିଗର ଏହା ସହଜରେ କରିପାରିବ ।

(୩) ଏହାର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣର ଆବଶ୍ୟକତା ହୁଏ ନାହିଁ ।

ଏତିକ ଶୁଣିସାରିଲା ପରେ କୁନବୋଉ ମନକୁ କଥାଟି ପାଇଗଲା । ଭୁହେଁ ବିଚାର କଲେ ଯେ ଏହି ପ୍ଲାଣ୍ଟ ବସେଇଲେ ତାଙ୍କ ଦୁଃଖ ଦୂର ହେବ ।

ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ

୧୯୮୪ ମସିହା ଡିସେମ୍ବର ୨ ତାରିଖ ରାତି ଦିନଟା । ହଠାତ୍ ସାଇରନ୍ ବାଜି ଉଠିଲା । ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ ରାଜଧାନୀ ଐତିହାସିକ ଭୋପାଳ ସହର ବକ୍ଷରେ ଯୁଦ୍ଧ ନ ଥିଲା କିମ୍ବା ଭୂକମ୍ପନ ହୋଇ ନ ଥିଲା । ଜାଗତିକ ଇତିହାସରେ ସେ ଦିନ ଥିଲା ଏକ ଦାରୁଣ ଘଟଣା । ଏହି ସହରରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ଏକ ବିରାଟ କୀଟନାଶକ କାରଖାନାର ଉପରିସ୍ଥିତ ବାଷ୍ପ ଟାଙ୍କି ଭାଲ୍‌ଭ୍ ଭାଙ୍ଗି ୪୦ କିଲୋମିଟର ଅଞ୍ଚଳର ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ବିଷାକ୍ତ କରିଦେଲା । ଏହାକୁ ଆଘ୍ରାଣ କରିବା ହେତୁ ଶହ ଶହ ଲୋକଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିଲା । ହଜାର ହଜାର ଲୋକ ଗୁରୁତର ଅସୁସ୍ଥ ହୋଇ ହସ୍‌ପିଟାଲରେ ଭର୍ତ୍ତି ହେଲେ । ବହୁବ୍ୟକ୍ତି ପ୍ରଶ୍ୱାସ ନ ନେଇପାରି ବାନ୍ତି, କୁଣ୍ଡିଆ ଓ ଆବର୍ଜନା ପୋଡ଼ା ଆଦି ନାନାପ୍ରକାର ଅସୁସ୍ଥତା ବୋଧ କଲେ ଓ ସାମୟିକ ଅନ୍ଧ ହେଲେ । ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ବହୁଲୋକ ଏଣେତେଣେ ଦୌଡ଼ିଲେ ଓ ସହର ଛାଡ଼ି ବହୁଦୂରକୁ ପଳାଇ ଗଲେ । ବହୁସଂଖ୍ୟକ ଗୋରୁଗାଈ, ଘୋଡ଼ା, ମଇଁଷିଙ୍କ ସମେତ ଅନେକ ପକ୍ଷୀ ମରିପଡ଼ିଲେ ।

ଭୋପାଳରୁ ହମିଦିଆ ହସ୍‌ପିଟାଲର ଡାକ୍ତରମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ ଏହି ଦୁର୍ଘଟଣାକୁ ଲୋକ ସମୟକ୍ରମେ ଭୁଲିଗଲେ ମଧ୍ୟ ପରିବେଶ ବିପର୍ଯ୍ୟୟର କୁଫଳ ବହୁ ଦିନ ପାଇଁ ଅନୁଭୂତ ହେବ । କଷ୍ଟ ଅନୁଭବ କରିବା ଆଶାରେ ଯେଉଁ ଗର୍ଭବତୀ ମହିଳାମାନଙ୍କୁ ହସ୍‌ପିଟାଲ ଅଣାଯାଇଥିଲା, ସେମାନଙ୍କ ନିରାପତ୍ତା ପାଇଁ ଗର୍ଭପାତ କରି ଦିଆଯାଇଛି । ଏହି ଗ୍ୟାସର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଫଳରେ ଆଖପାଖ ଅଞ୍ଚଳରେ ଗଛଲତା ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ି ଯେଉଁଗୁଡିକ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବାର ଆଶଙ୍କା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । ଶୀଘ୍ର ବା ବିଳମ୍ବରେ ହେଉ ଅସୁସ୍ଥ ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ର କ୍ଷତି, କାଶ, ଶ୍ୱାସନଳୀ ପ୍ରଶ୍ୱାସ କିମ୍ବା ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ପ୍ରଦାହ ଭଳି କେତେକ ରୋଗ ଯୋଗୁଁ ମଧ୍ୟ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିପାରନ୍ତି । ଭୋପାଳ ଦୁର୍ଘଟଣାର ପରବର୍ତ୍ତୀ ଦୁଃଖଦାୟକ ଓ କରୁଣ ଦୃଶ୍ୟ ହେଲା ବାପ-ମା ଛେଉଣ୍ଡ ଶହ ଶହ ଶିଶୁଙ୍କ ଦୁର୍ଗତି । ଶ୍ମଶାନକୁ ଶହ ଶହ ଶବଯାତ୍ରା ଚାଲିଥିଲାବେଳେ ନିଜେ ଭଲକରି ଦେଖିପାରୁ ନ ଥିବା ଏହି ଅନାଥ ଶିଶୁମାନେ ବାପା-ମା'ଙ୍କୁ ଖୋଜି ବୁଲୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଜାଣି ନ ଥିଲେ ସେମାନେ ମୃତ ନା ଜୀବିତ । ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ବଜାରରେ ବିକ୍ରି ହେଉଥିବା ମାଛ ଖାଇ ବହୁ ଲୋକ ଅସୁସ୍ଥ ହୋଇ ପଡ଼ିବା ପରେ ମାଛବଜାର

ସରକାର ବନ୍ଦ୍ କରି ଦେଇଥିଲେ ଓ ମାଛ ନ ଖାଇବା ପାଇଁ ଲୋକଙ୍କୁ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଥିଲେ । ପାଣିରେ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପର ପ୍ରକ୍ରିୟା ହେତୁ ମାଛଙ୍କ ଠାରେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ବିଷପ୍ରକ୍ରିୟା ଦେଖାଦେଇଥିବାର ସନ୍ଦେହ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ବିଷାକ୍ତ ମାଂସ ନ ଖାଇବା ପାଇଁ କଂସେଇଖାନାମାନ ମଧ୍ୟ ବନ୍ଦକରି ଦିଆଯାଇଥିଲା । ଗ୍ରାମାନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ଗୁରୁତର ଶ୍ୱାସ, ନିମୋନିଆ, ଛାତିରେ କଫ ପ୍ରଭୃତି ରୋଗ ଭୋଗୁଛନ୍ତି ଏବଂ ଏହିସବୁ ରୋଗ ବିରୋଧରେ ସେମାନଙ୍କ ଶରୀରରେ ପ୍ରତିରୋଧ-ଶକ୍ତି ବହୁତ ନଷ୍ଟ ହୋଇଛି । ସେରିବ୍ରାଲ ପାଲ୍‌ସିରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇ ଅନେକ ଲୋକ ହସ୍‌ପିଟାଲରେ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଛନ୍ତି । ବିଷପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ୫ରୁ ୭ କୋଟି ଟଙ୍କାର ଫସଲ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ହୋଇଥିବାର କଳନା କରାଯାଇଛି ।

ପୃଥିବୀ ଇତିହାସରେ ଏଭଳି ସାଙ୍ଘାତିକ ପ୍ରଦୂଷଣ ଦୁର୍ଘଟଣା କେବେ ଘଟି ନଥିଲା । ଆମେରିକାସ୍ଥ ବହୁଦେଶୀୟ ଶିଳ୍ପ ସଂସ୍ଥା ୟୁନିୟନ୍ କାର୍ବାଇଡ୍ ଦ୍ୱାରା ଏକ କୀଟନାଶୀ କାରଖାନା ଘନଜନବସତିପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୋପାଳରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଥିଲା । ଏହି କାରଖାନାରେ ଫସଲରେ ଲାଗୁଥିବା ପୋକ, ଶସ୍ୟଭଣ୍ଡାର ଓ ଗୋଦାମମାନଙ୍କରେ ଗଚ୍ଛିତ ଥିବା ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟରେ ଲାଗୁଥିବା ପୋକ ମାରିବା ଲାଗି ଔଷଧ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ଏହାର କଞ୍ଚାମାଲ୍ ହେଲା ଅତି ବିଷାକ୍ତ ମିଥାଇଲ ଆଇସୋ ସାୟାନେଟ । ମାନବର ଖାଦ୍ୟବୃଦ୍ଧି ନିକାଶେ କୀଟନାଶକ ଔଷଧ ଯୋଗାଇ ଖାଦ୍ୟ ଉପାଦାନର ପରିମାଣ ବଢ଼ାଇବା ଲାଗି କରାଯାଉଥିବା ଉଦ୍ୟମର ପରିଣାମରେ ହଜାର ହଜାର ମନୁଷ୍ୟ ଓ ପଶୁପକ୍ଷୀଙ୍କର ବିନାଶ ଘଟାଇବା ଏକ ବିଚିତ୍ର ଭାଗ୍ୟ ବିଡ଼ମ୍ବନା । ଆମ ଦେଶରେ ଶିଳ୍ପ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିରାପତ୍ତା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଓ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ସମ୍ପର୍କରେ ଯେ ଉପଯୁକ୍ତ ସତର୍କତାମୂଳକ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଉ ନାହିଁ, ଏଥିରୁ ତାହା ହିଁ ସୂଚିତ ହୁଏ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଭାରତସ୍ଥିତ କାରଖାନାରେ ପ୍ରାକ୍ ସୂଚନାଦାୟକ କମ୍ପ୍ୟୁଟରକୃତ ନିରାପତ୍ତା ବ୍ୟବସ୍ଥା ନ ଥିଲା, ଯଦିଚ ଆମେରିକାସ୍ଥିତ କାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ସେଭଳି ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି ।

କେତେକ ସମ୍ବାଦପତ୍ରରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇଛି ଯେ କୃଷି ଗବେଷଣା ଆଳରେ ୟୁନିୟନ କାର୍ବାଇଡ୍ ସଂସ୍ଥା ଜୀବାଣୁଯୁଦ୍ଧ ସମ୍ପର୍କରେ ଭୋପାଳଠାରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ଫଳାଫଳ ଆମେରିକାକୁ ପଠାଉଥିଲା । ଅବଶ୍ୟ ସି. ବି. ଆଇ. ସଂସ୍ଥା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ କୃଷି ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ସହାୟତାରେ ଦୁର୍ଘଟଣା ସମ୍ପର୍କରେ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିଛନ୍ତି । ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ ସରକାର କେନ୍ଦ୍ର ସରକାରଙ୍କ ସହାୟତାରେ ୟୁନିୟନ କାର୍ବାଇଡ୍‌ର ଚେୟାରମ୍ୟାନ ଓ ଉଚ୍ଚପଦସ୍ଥ ଅଫିସରମାନଙ୍କ ବିରୁଦ୍ଧରେ ମକଦ୍ଦମା ରୁଜୁ କରି ସାରିଛନ୍ତି ।

୧୯୩୯ ମସିହାରେ ଡି. ଡି. ଟି. ଏକ କୀଟନାଶକ ପଦାର୍ଥ ରୂପେ ଆବିଷ୍କୃତ ହେଲା । ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ଏହା ମଶା, ମାଛି ଓ ଉକୁଣିଙ୍କ ପାଇଁ ପ୍ରୟୋଗ

କରାଯାଉଥିଲା । ବହୁ ମାରାତ୍ମକ ରୋଗରୁ ମଧ୍ୟ ମୁକ୍ତି ମିଳିଲା । ୧୯୪୫ ମସିହାରେ ଆବିଷ୍କୃତ ହେଲା ଗାମାକ୍ସିନ୍ (Gamaxene) । ଏହିସବୁ କ୍ଲୋରିନ୍‌ଯୁକ୍ତ କୀଟନାଶକ ଔଷଧର ବ୍ୟବହାର ଯେତେ ବହୁଳ ହେଲା, ତା'ର କୁ ପ୍ରଭାବ ମଧ୍ୟ ସେତେ ଅନୁଭୂତ ହେଲା । ସେହିପରି ଏନ୍‌ଡ୍ରିନ୍ ଇତ୍ୟାଦିର ବ୍ୟବହାର ମଣିଷ ପକ୍ଷେ ବିପଜ୍ଜନକ ହୋଇ ଉଠିବାରୁ ଅନ୍ୟ କୀଟନାଶକ ପଦାର୍ଥର ତିଆରି ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଗଲା । ଏହିପ୍ରକାର ଏକ କୀଟନାଶକ ପଦାର୍ଥ ସେଭିନ୍‌ର (Sevin) ତିଆରି ମିଥାଇଲ୍ ଆଇସୋ ସାୟାନେଟ୍ ଭଳି ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥରୁ । ଏହାକୁ ଆଲଫାନେପ୍‌ଥଲ ସହିତ ମିଶାଇ ଏହି କୀଟନାଶକ ତିଆରି କରାଯାଏ । ଦେଶର ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ମତରେ ମିଥାଇଲ୍ ଆଇସୋ ସାୟାନେଟ୍ ଯୋଗୁଁ ଏହି ମର୍ମନ୍ତୁଦ ଘଟଣା ଘଟିନାହିଁ । ସମ୍ଭବତଃ ଫସ୍‌ଜିନ୍ ଭଳି ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ହିଁ ଏଥିଲାଗି ଦାୟୀ ବୋଲି ମନେକରୁଥିଲେ । ପୁନାର ଜାତୀୟ ରାସାୟନିକ ଗବେଷଣାଗାରର ମୁରୁଖୀ ରସାୟନବିତ୍ ଡଃ ଏନ୍. ଆୟାଙ୍ଗାରଙ୍କ ମତରେ ଫସ୍‌ଜିନ୍ ବାଷ୍ପ ବହୁଳ ପରିମାଣରେ ପ୍ରଶ୍ୱାସ ଦ୍ୱାରା ଶରୀର ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କଲେ ମଧ୍ୟ ହଠାତ୍ କୌଣସି ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ସମ୍ଭାବନା ନାହିଁ । ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏହା ଶିରାପ୍ରଶିରାକୁ ଫଟାଇ ଆକ୍ରାନ୍ତ ବ୍ୟକ୍ତିର ପ୍ରାଣହାନି ଘଟାଇପାରେ । ହାଇଦ୍ରାବାଦସ୍ଥିତ ଆଞ୍ଚଳିକ ଗବେଷଣାଗାରର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଡଃ ଏନ୍ ତ୍ୟାଗରାଜନ କହନ୍ତି, ମିଥାଇଲ୍ ଆଇସୋ-ସାୟାନେଟ୍ ତୁଳନାରେ ଫସଜିନ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଅଧିକ ମାରାତ୍ମକ । ଯୁଦ୍ଧକାଳରେ ଏହି ଗ୍ୟାସ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଶତ୍ରୁସୈନ୍ୟଙ୍କୁ ମାରିଦେବାଲାଗି ହିଟଲର ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖିଥିବା କଥା ଇତିହାସରୁ ଜଣାପଡ଼େ । ଏଠାରେ ସ୍ମରଣ କରାଇ ଦିଆଯାଇପାରେ ଯେ ମିଥାଇଲ ଆଇସୋ ସାୟାନେଟ୍ ଫସଜିନ୍ ଗ୍ୟାସ୍‌ରୁ ତିଆରି କରାଯାଇଥାଏ । ତେଣୁ ଏ ପ୍ରକାର ବିଶ୍ୱାସ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ହୃଦୟରେ ଜାତହେବା ସ୍ୱାଭାବିକ । କିନ୍ତୁ ଦୁର୍ଘଟଣାରେ ଯେ ମିଥାଇଲ୍ ଆଇସୋ ସାୟାନେଟ୍ ସମ୍ପୃକ୍ତ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହର ଅବକାଶ ନାହିଁ । ଏହି ଗ୍ୟାସ୍ ପ୍ରଶ୍ୱାସରେ ଯାଇ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ରେ ଥିବା ଜଳ ସହିତ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ମିଶିଯାଏ । ଫଳରେ ମିଥାଇଲ୍ ଏମିନ୍ ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ନାମକ ଦୁଇଟି ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଓଜନିଆ ଗ୍ୟାସ୍ ବାହାରି ଅମ୍ଳଜାନକୁ ବାହାର କରିଦିଏ ଓ ମଣିଷର ପ୍ରଶ୍ୱାସରେ ବାଧା ପ୍ରଦାନ କରି ତାକୁ ଶ୍ୱାସରୁଦ୍ଧ ଅବସ୍ଥାରେ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପକାଇଥାଏ । କାରଖାନା ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳର ବହୁଲୋକେ ଏହି ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇ ନ ଥିବା ପ୍ରକାଶ । ଟାଙ୍କିରୁ ନିର୍ଗତ ବାଷ୍ପ ପ୍ରଥମେ ଆକାଶମାର୍ଗକୁ ଉଠି ଯାଇ ତା'ପରେ ତଳକୁ ଖସିବାରୁ ଏହି ବାଷ୍ପର ଛତ୍ରଛାୟା ତଳେ ରହି କେତେକ ଲୋକ ରକ୍ଷାପାଇ ଯାଇଛନ୍ତି । ରାସାୟନିକ ବିଶ୍ଳେଷଣରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ଏହି ମିଥାଇଲ ଆଇସୋ ସାୟାନେଟ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବହୁ ଦରକାରୀ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ପାଇଁ ମାଧ୍ୟମରୂପ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏହା କଷ୍ଟିକ ପୋଟାସ ସଙ୍ଗେ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା କରି ଏମିନରେ ପରିଣତ ହୁଏ

ଏବଂ ଆଲକୋହଲ ଓ ଜଳ ପରି ଦ୍ରବଣମାନଙ୍କ ସହିତ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମାଧ୍ୟମରେ ମିଶ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ ।

ଏହି ବାଷ୍ପର ନିଷ୍କ୍ରିୟକରଣ ପାଇଁ କାରଖାନା ଉପରେ ଏକ ସାମିଆନା ଓ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଓଦା ଅଖା ବେଷ୍ଟନୀ ବେଶ୍ ଉପଯୋଗୀ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଛି । ଉପରୁ ହେଲିକେପ୍ଟର ଯୋଗେ ପାଣି ସିଞ୍ଚା ଯାଇଛି । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଅପରେସନ ଫେଥ୍ ବା ବିଶ୍ୱାସ ପୁନଃସ୍ଥାପନ କିମ୍ବା ରୂପେ ନାମିତ କରାଯାଇଛି । କାରଣ ମନୁଷ୍ୟ ହୃଦୟରେ ଚିରନ୍ତନ ବିଶ୍ୱାସର ଉତ୍ସ ରହିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଗତ କିଛିଦିନର ଦୁର୍ଘଟଣା ଯୋଗୁଁ ଏଠାରେ ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ବିଶ୍ୱାସ ବ୍ୟାହତ ହୋଇଛି । ବିଶେଷଜ୍ଞ ଦଳର ନେତା ତଥା ବିଜ୍ଞାନ ଶିଳ୍ପ ଗବେଷଣା ପରିଷଦର (ସି. ଏସ୍. ଆଇ. ଆର୍) ତତ୍କାଳୀନ ମହାନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଡ଼ଃ ଏସ୍. ବରଦରାଜନ କାରଖାନା ଭିତରେ ଥିବା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କକ୍ଷରେ ରହି ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ-ଭାବେ ଏହାର ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନ କରିଛନ୍ତି । ଦୁର୍ଘଟଣା ପରେ ଗଚ୍ଛିତ ବାଷ୍ପକୁ କୀଟନାଶକ ଔଷଧରେ ପରିଣତ କରିବା ପରେ ଭୋପାଳ ବର୍ତ୍ତମାନ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିପଦମୁକ୍ତ ଓ ଲୋକେ ସେମାନଙ୍କ ଘରକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଫେରିଆସିଛନ୍ତି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଶିଳ୍ପପ୍ରସାର ପାଇଁ ଦେଶରେ ବ୍ୟାକୁଳତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଭୋପାଳର ଏହି ମର୍ମନ୍ତୁଦ ଘଟଣା ସରକାର ଓ ସାଧାରଣଙ୍କର ଏହି ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ବିପଦ ପ୍ରତି ଆଖି ଖୋଲିଦେବ ବୋଲି ଆଶାକରିବା ସମୀଚୀନ ।



ମହାକାଶରେ ପ୍ରଥମ ଭାରତୀୟ

୧୯୮୪ ମସିହାର ଅପ୍ରେଲ ୩ ତାରିଖ ଭାରତ ପକ୍ଷରେ ଏକ ସ୍ମରଣୀୟ ଦିବସ ହୋଇ ରହିବ । ଭାରତର ରାକେଶ ଶର୍ମା ଦୁଇଜଣ ସୋଭିଏତ୍ ମହାକାଶଚାରୀଙ୍କ ସହ 'ସୋୟୁଜ ଟି-୧୧' ମହାକାଶ ଯାନ ଯୋଗେ ମହାକାଶକୁ ଯାଇ ସେଠାରେ ପୃଥିବୀ ପରିକ୍ରମା ପରେ ଯେପରି ସଫଳତାର ସହିତ ପୂର୍ବରୁ ମହାକାଶରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ସୋଭିଏତ୍ ମହାକାଶ ଯାନ 'ସାଲ୍ୟୁଟ-୭' ରେ ପ୍ରବେଶ କରିଛନ୍ତି, ତାହା ଭାରତ ପକ୍ଷରେ ଏକ ଅପୂର୍ବ ଗୌରବ । ସବୁଠାରୁ ବେଶି ରୋମାଞ୍ଚକର ହେଉଛି ତତ୍କାଳୀନ ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ଶ୍ରୀମତୀ ଗାନ୍ଧୀଙ୍କ ସହ ରାକେଶ ଶର୍ମାଙ୍କ କଥାବାର୍ତ୍ତା । ଉପଗ୍ରହ ଜରିଆରେ ଏହି କଥାବାର୍ତ୍ତା ଓ ଚିତ୍ର ପ୍ରେରଣ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଏହି ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା ଓ ଗବେଷଣାରେ ବିଶ୍ୱର ମୋଟ ଚଉଦ ଗୋଟି ରାଷ୍ଟ୍ର ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ କରିଛନ୍ତି ଭାରତ ତନ୍ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ୟତମ ହେଲା । ଭାରତର ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ଓ ଆଧୁନିକ ଭାରତର ନିର୍ମାତା ସ୍ୱର୍ଗତ ପଣ୍ଡିତ ଜବାହରଲାଲ ନେହେରୁ ଭାରତକୁ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନରେ ଅଗ୍ରଗଣ୍ୟ କରିବାକୁ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ ଓ ତାଙ୍କ ପ୍ରେରଣାରେ ଭାରତରେ ଆଣବିକ ଓ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନକ୍ଷେତ୍ରରେ ବିକାଶ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ସେ ଆଜି ଜୀବିତ ଥିଲେ ରାକେଶ ଶର୍ମାଙ୍କର ମହାକାଶ ଯାତ୍ରାରେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବେ ଗର୍ବ ଅନୁଭବ କରିଥାନ୍ତେ ।

ଜଣେ ଭାରତୀୟଙ୍କର ଏହି ସଫଳ ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା ଓ ସେଠାରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ଭାରତ-ସୋଭିଏତ୍ ସହଯୋଗ ଫଳରେ ହିଁ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ରୁଷର ୟୁରି ଗାଗାରିନ୍ ହେଉଛନ୍ତି ବିଶ୍ୱର ପ୍ରଥମ ମହାକାଶଚାରୀ । ୧୯୬୦ ମସିହା ଅପ୍ରେଲ ୨ ତାରିଖ ଦିନ ସେ ସର୍ବପ୍ରଥମ ମହାକାଶଚାରୀରୂପେ ଏକ ସୋଭିଏତ୍ ମହାକାଶଯାନରେ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷକୁ ସଫଳତାର ସହିତ ଯାଇ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠକୁ ଫେରିଆସିଥିଲେ । ଏବେ ଏହି ଐତିହାସିକ ଘଟଣାର ୨୪ ବର୍ଷ ପରେ ସେହି ଅପ୍ରେଲ ମାସ ୩ ତାରିଖରେ ପ୍ରଥମ ଭାରତୀୟ ରାକେଶ ଶର୍ମା ସଫଳତାର ସହିତ ମହାକାଶକୁ ଯାଇଛନ୍ତି । ୟୁରି ଗାଗାରିନ୍ ତାଙ୍କ ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା ପରେ ଭାରତକୁ ଆସିଥିଲାବେଳେ ତାଙ୍କୁ ଦିଆଯାଇଥିବା ସମ୍ବର୍ଦ୍ଧନାର ଉତ୍ତରରେ ଭବିଷ୍ୟତବାଣୀ କରିଥିଲେ ଯେ, ଭାରତୀୟମାନେ ମଧ୍ୟ ଦିନେ ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା କରିବେ । ଆଜି ତାଙ୍କର ସେହି ଆଶା ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଛି ।

ସୋଭିଏତ୍ ସରକାର ମୂଳରୁ ଭାରତକୁ ଏହି ମହାକାଶ ଯାତ୍ରାରେ ତାଙ୍କ ଦେଶ ସହିତ ସହଯୋଗ କରିବା କ୍ଷେତ୍ରରେ ସମସ୍ତ ପ୍ରେରଣା ଯୋଗାଇ ଆସିଛନ୍ତି । ୧୯୮୦ ମସିହାରେ ସୋଭିଏତ୍ ରୁଷିଆର ତତ୍‌କାଳୀନ ରାଷ୍ଟ୍ରପତି ସ୍ୱର୍ଗୀୟ ବ୍ରେଜନେଭ ଭାରତ ଗସ୍ତରେ ଆସିଥିବାବେଳେ ଏକ ପ୍ରସ୍ତାବ ଦେଇଥିଲେ ଯେ, ଭାରତୀୟମାନେ ସୋଭିଏତ୍ ମହାକାଶଚାରୀଙ୍କ ସହ ସୋଭିଏତ୍ ମହାକାଶଯାନରେ ମହାକାଶକୁ ଯାଇପାରନ୍ତି । ସୋଭିଏତ୍ ସରକାର ଏଥିପାଇଁ ସମସ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ସୁବିଧା ଯୋଗାଇଦେବେ । ଏହାପରେ ଭାରତୀୟ ବିମାନ ବାହିନୀର ଦୁଇଜଣ ଅଫିସର ରାକେଶ ଶର୍ମା ଓ ରବୀଶ ମାଲହୋତ୍ରାଙ୍କୁ ଏଥିଲାଗି ବଛାଯାଇ ସୋଭିଏତ୍ ରୁଷିଆରେ ଏହି ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ଲାଗି ୧୮ ମାସ କାଳ କଠିନ ତାଲିମ୍ ଦିଆଯାଇଥିଲା । ଅବଶେଷରେ ରାକେଶ ଶର୍ମା ଦୁଇଜଣ ସୋଭିଏତ୍ ମହାକାଶଯାତ୍ରୀ ମାଲିସେଭ ଓ ଷ୍ଟ୍ରେକାଲୋଭଙ୍କ ସହ ପ୍ରଥମ ଭାରତୀୟରୂପେ ମହାକାଶକୁ ଗଲେ । ରବୀଶ ମାଲହୋତ୍ରା ହୁଏତ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଯାତ୍ରାରେ ଯିବେ ।

ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରୁ ବାହାର ସୋୟୁଜ ଯାନଟି ୨୩୯ କିଲୋମିଟର ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେ ପରିକ୍ରମା କରୁଥିଲା । ୪ ତାରିଖ ରାତିରେ ମହାକାଶଚାରୀମାନେ ସାଲ୍ୟୁଟ-୭ ଗବେଷଣାଗାରରେ ପ୍ରବେଶ କରିଥିଲେ । ଏହା ପରେ ପରେ ରାକେଶ ଶର୍ମା ମହାକାଶରୁ ନିଜ ମାତୃଭୂମିକୁ ଦର୍ଶନ କରିବାର ପ୍ରଥମ ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲେ । ଦକ୍ଷିଣ ତଟରୁ ଆଗେଇ ଆସି ସାଲ୍ୟୁଟ-୭ ଭାରତ ଭୂଖଣ୍ଡ ଉପର ଦେଇ ଗତି କରିଥିଲା । ସମୁଦ୍ରର ନୀଳବର୍ଣ୍ଣ କ୍ରମେ ସ୍ଥଳଭାଗର ମାଟିଆ ବର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣ କରି ଶେଷକୁ ସବୁଜବର୍ଣ୍ଣରେ ପରିଣତ ହୋଇଥିଲା । ମହାକାଶରୁ ଭାରତ କିପରି ଦେଖାଯାଉଛି ବୋଲି ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ଶ୍ରୀମତୀ ଗାନ୍ଧୀ ଶର୍ମାଙ୍କୁ ପଚାରିଲାବେଳେ ଶ୍ରୀ ଶର୍ମା ଉତ୍ତର ଦେଇଥିଲେ, "ସାରେ ଜହାଁସେ ଅଚ୍ଛା···"। ଶ୍ରୀ ଶର୍ମା ପୃଥିବୀରେ ଥିବାବେଳେ ଯାହା ଅନୁଭବ କରୁଥିଲେ, ମହାକାଶ ଯାନରେ ତାହାଠାରୁ ଭିନ୍ନ ଅନୁଭବ କରୁଛନ୍ତି କି ବୋଲି ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ପ୍ରଶ୍ନ କରିବାରେ ଶର୍ମା କହିଥିଲେ, 'ମୁଁ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ତାଲିମ ବେଳେ ସିମୁଲେଟରରେ ବସି ଯାହା ଅନୁଭବ କରୁଥିଲି, ଏବେ ମଧ୍ୟ ଠିକ୍ ସେହିପରି ଅନୁଭବ କରୁଛି । ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଭଲ ଅଛି । ଆମେ ସ୍ୱାଭାବିକ ପରିମାଣ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଖାଦ୍ୟ ଖାଉଛୁ ।"

ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନକ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି ଯାତ୍ରା ଭାରତ ପକ୍ଷରେ ବିଶେଷ ସହାୟକ ହୋଇପାରିଛି । ଏଥିପୂର୍ବରୁ ଭାରତ ମହାକାଶକୁ ଏକାଧିକ ଉପଗ୍ରହ ପ୍ରେରଣ କରିଛି । ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ, ଭାସ୍କର-୧, ଭାସ୍କର-୨, ଇନ୍‌ସାଟ-୧-ବି ପ୍ରଭୃତି ଉପଗ୍ରହ ପ୍ରେରଣ କରି ଭାରତ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବେଶ୍ ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ କରିଛି । କିନ୍ତୁ ମହାକାଶ ଯାନରେ ମଣିଷକୁ ପ୍ରେରଣ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଭାରତ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସ୍ୱାବଲମ୍ବନଶୀଳ ହେବା ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିନାହିଁ ।

ଏଥିଲାଗି ଲୋଡା ହେଉଥିବା ସମ୍ବଳ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟା ଏ ଦିଗରେ ପ୍ରଧାନ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ହୋଇଛି । କିନ୍ତୁ ଭାରତର ଉପଗ୍ରହ ପ୍ରେରଣ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଅଧ୍ୟାପକ ୟୁ. ଆର୍. ରାଓ ଆଶା ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି ଯେ ଭାରତ ଏକାଧିକ ମହାକାଶ ଯାତ୍ରାରେ ଭାଗ ନେବ ଓ ଅତି ଅଳ୍ପକାଳ ମଧ୍ୟରେ ଭାରତ ମହାକାଶରେ ନିଜର କେତେକ ମୌଳିକ ଗବେଷଣା କରିବ ।

ସୋୟୁଜ ଯାନର ଓଜନ ଥିଲା ୩୦୦ ଟନ୍ । ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଥରେ ଘୂରିବାକୁ ୮୯ ମିନିଟ୍ ଲାଗୁଥିଲା । ଯେଉଁ ସାଲ୍ୟୁଟ୍-୭ ସହ ଏହା ଯୋଡି ହେଲା ତାହା ୧୯୮୨ ମସିହାର ଏପ୍ରିଲ ୧୯ ତାରିଖରୁ ମହାକାଶରେ ପରିକ୍ରମା କରୁଛି । ଏହାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ୧୫ ମିଟର ଓ ଓଜନ ୧୮ ହଜାର କିଲୋଗ୍ରାମ । ଭାରତୀୟ ସମୟ ସନ୍ଧ୍ୟା ୭ଘଣ୍ଟା ୩୮ ମିନିଟରେ ସୋୟୁଜ ଯାନଟି ତାହାର ଠିକ୍ ୨୪ ଘଣ୍ଟା ପରେ ସାଲ୍ୟୁଟ୍ ସହିତ ଯୋଡ଼ି ହୋଇଥିଲା ।

ମହାକାଶରେ ଏକ ସପ୍ତାହ କାଳ ବିତାଇ ବିଭିନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରୀକ୍ଷା ଶେଷ କରି ୧୧-୪-୮୪ରେ ସମ୍ପୃକ୍ତ ମହାକାଶଚାରୀ ତ୍ରୟ ସୋୟୁଜ୍-ଟି ୧୧ ମହାକାଶ ଯାନଯୋଗେ ପୁଣି ପୃଥିବୀକୁ ସଫଳତାର ସହିତ ଫେରିଛନ୍ତି । ସେଦିନ ଅପରାହ୍ନ ୧୨-୩୦ ମିନିଟରେ ସାଲ୍ୟୁଟ-୭ରୁ ସୋୟୁଜ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇ ସ୍ୱାଧୀନ ଭାବରେ ପୃଥିବୀ ପରିକ୍ରମା କଲା ପରେ ଅପରାହ୍ନ ୩ଟା ୫୭ ମିନିଟରେ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଭିତରକୁ ପ୍ରବେଶ କରିଥିଲା । ଭାରତୀୟ ସମୟ ଅପରାହ୍ନ ୪ଟା ୧୯ରେ ରୁଷିଆର ଆର୍କାଲିକ ସହରଠାରୁ ୪୦ କିଲୋ-ମିଟର ଦୂରରେ ଏକ ବରଫାବୃତ ପଡ଼ିଆରେ ଧୀରେସୁସ୍ଥେ ଅବତରଣ କରିଥିଲା । ଅବତରଣ ସମୟରେ ପ୍ରବଳ ବାୟୁପ୍ରବାହ ହେତୁ ସୋୟୁଜ ଯାନ କଣେଇ ହୋଇ ରହି ଯାଇଥିଲା । ସେଥିଯୋଗୁ କୌଣସି କ୍ଷୟକ୍ଷତି ହୋଇନାହିଁ । ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ୭ଟି ହେଲି-କପ୍ଟର ଓ ୩ଟି ଜଳସ୍ଥଳ ବିଚରଣଯୋଗ୍ୟ ଯାନ ଅବତରଣ ସ୍ଥଳକୁ ଆସିଗଲେ ଯାଇଥିଲେ । ପ୍ରଥମେ କମାଣ୍ଡର ୟୁରି ମାଲିସୋଭ୍‌ଙ୍କୁ ମହାକାଶ ଯାନ ମଧ୍ୟରୁ ବାହାରକୁ ଅଣାଯାଇଥିଲା । ଦଶ ମିନିଟ୍ ପରେ ରାକେଶ ଶର୍ମା ଓ ତାହାପରେ ଷ୍ଟ୍ରେକାଲୋଭ ମହାକାଶ ଯାନରୁ ବାହାରିଥିଲେ । ମହାକାଶଚାରୀମାନଙ୍କୁ ମହାକାଶ ଯାନରୁ ବାହାର କରି ପ୍ରଥମେ ଚୌକିରେ ବସାଇ ଦିଆଯାଇଥିଲା । ଭୀଷଣ ଥଣ୍ଡା ପାଗ ସତ୍ତ୍ୱେ ଅନେକ ଲୋକ ଅବତରଣ ଦୃଶ୍ୟ ଉପଭୋଗ କରିବାକୁ ସେଠାରେ ଉପସ୍ଥିତ ଥିଲେ । ଶ୍ରୀ ଶର୍ମା ସୁସ୍ଥସବଳ ଅବସ୍ଥାରେ ମହାକାଶରୁ ଫେରିଆସିଥିବାରୁ ଶ୍ରୀ ମାଲହୋତ୍ରା ତାଙ୍କୁ ଦେଖିବା ମାତ୍ରେ ଆନନ୍ଦରେ ଫୁଲି ଉଠିଥିଲେ ।

ମହାକାଶରେ ଆଠଦିନ ଅବସ୍ଥାନ କରି ରାକେଶ ଶର୍ମା ଓ ତାଙ୍କର ସଙ୍ଗୀମାନେ ପୃଥିବୀକୁ ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କରିବା ପରେ ଏହି ମହାକାଶ ଯାତ୍ରାରୁ ଭାରତ ଓ ସୋଭିଏତ୍ ରୁଷିଆ ପକ୍ଷରେ ଅତି ସହାୟକ ହେବା ଭଳି ବହୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥ୍ୟ ମିଳିବାର ଆଶା

ରହିଛି । ଏଥି ମଧ୍ୟରେ ରାକେଶ ଶର୍ମା ମହାକାଶରେ କେତେକ ଭାରତୀୟ ଯୋଗାସନ ବ୍ୟାୟାମ କରି ମହାକାଶରେ ଏହା ମନୁଷ୍ୟର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ କି ପ୍ରଭାବ ପକାଉଛି, ତାହା ମଧ୍ୟ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଛନ୍ତି । ସବୁଠାରୁ ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ଗବେଷଣା ହେଉଛି ମହାକାଶରୁ ଅତି ସୂକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ସାହାଯ୍ୟରେ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଖଣିଜ, ବନ୍ୟସମ୍ପଦ, ଖଣିଜତୈଳ ଇତ୍ୟାଦିର ସନ୍ଧାନ ଓ ଠାବକରିବା । ଏହି ସୂକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଓ ଅତି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଫଟୋ ଗ୍ରହଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ମହାକାଶଚାରୀମାନେ ଆମ ଦେଶର ସଡ଼କ କଡ଼ରେ ସ୍ଥାପିତ ଡାକବାକ୍ସକୁ ମଧ୍ୟ ପରିଷ୍କାର ଭାବରେ ଦେଖିପାରିଛନ୍ତି । ଏହି ଗବେଷଣା ଫଳରେ ଆମ ଦେଶର ହିମାଳୟ ପର୍ବତର ଅଗମ୍ୟ ପାର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳ, ରାଜସ୍ଥାନର ଥର ମରୁଭୂମି, ଭାରତ ମହାସାଗରରେ ଥିବା ବିପୁଳ ସମ୍ପଦ ଇତ୍ୟାଦିର ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ ଛଡ଼ା ଆମ ଦେଶର କେଉଁଠାରେ କେତେବେଳେ ଝଡ଼ତୋଫାନ ତଥା ବୃଷ୍ଟି ଇତ୍ୟାଦି ପାଗ-ଯୋଗ ସମ୍ପର୍କୀୟ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ତଥ୍ୟ ଅଭ୍ରାନ୍ତ ଭାବରେ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇ ପାରିଛି । ଭାରତରେ ଓ ଭାରତ ମହାସାଗରରେ କେଉଁଠାରେ କେତେ ପରିମାଣର ଖଣିଜତୈଳ ରହିଛି ତାହାର ମଧ୍ୟ ସନ୍ଧାନ ମିଳିପାରିଛି । ଏହି ମହାକାଶ ଗବେଷଣାରେ ଭାରତରେ ନିର୍ମିତ କେତେକ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଛି । ମହାକାଶ ଅବସ୍ଥାନ କାଳରେ ପରୋକ୍ଷ ଭାବରେ ଭୂଗର୍ଭ ସମ୍ପଦ ଠାବ କରିବା ପାଇଁ ମହାକାଶଚାରୀ ଶର୍ମା ଭାରତ ଭୂଖଣ୍ଡର ୬୦୦୦ ଆଲୋକଚିତ୍ର ଗ୍ରହଣ କରିଛନ୍ତି । ସେ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହି ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା ଏକ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅଭିଯାନ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷରେ ଅବସ୍ଥିତ ଜ୍ୱଳନ୍ତ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକର ଚକ୍ଷୁ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ହେତୁ 'ଗତିଜନିତ ବ୍ୟାଧି' (Motion sickness) ହୁଏ କି ନାହିଁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଏକପ୍ରକାର ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଇଥିଲେ । ଗୋଡର ମାଂସପେଶୀ ଉପରେ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧରଣର ପଟି ବାନ୍ଧିଥିଲେ । ଏହା ଶୂନ୍ୟ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଅବସ୍ଥାରେ ଗୋଡ଼ ଆଡୁ ଶରୀରର ରକ୍ତ ମୁଣ୍ଡକୁ ଉଠିବାକୁ ଦେବନାହିଁ । ଏହି ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା ଭାରତ ପକ୍ଷରେ ଯଥାର୍ଥରେ ଏକ ଜୟଯାତ୍ରା ।

ସୁପ୍ରିମ୍ ସୋଭିଏତ୍‌ର ନିଷ୍ପତ୍ତିକ୍ରମେ ପ୍ରଥମ ଭାରତୀୟ ମହାକାଶଚାରୀ ସ୍କ୍ୱାଡ୍ରନ୍ ଲିଡର ଶ୍ରୀ ରାକେଶ ଶର୍ମାଙ୍କୁ ରୁଷ୍‌ର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ସମ୍ମାନସୂଚକ ଉପାଧି 'ହିରୋ ଅଫ୍ ଦି ସୋଭିଏତ୍ ୟୁନିଅନ୍'ରେ ଭୂଷିତ କରାଯାଇଛି । ଗବେଷକ ମହାକାଶଚାରୀ ରୂପେ ଅସୀମ ସାହସ ଓ ଦକ୍ଷତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିବା ହେତୁ ତାଙ୍କୁ ଭାରତ ସରକାରଙ୍କ ପକ୍ଷରୁ 'ଅଶୋକ ଚକ୍ର' ଉପାଧି ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଛି ।



ମହାକାଶ ଯାନର ମୃତ୍ୟୁ

୧୯୮୬ ମସିହା ଜାନୁୟାରି ମାସ ୨୮ ତାରିଖ । ଆମେରିକାବାସୀ ଓ ପୃଥିବୀବାସୀ ଉତ୍କଣ୍ଠିତ ହୋଇ ଟେଲିଭିଜନ ସମ୍ମୁଖରେ ବସିଥାନ୍ତି । ଦେଖିବେ ସେମାନଙ୍କର ବହୁ ଆକାଙ୍‌କ୍ଷିତ ଚ୍ୟାଲେଞ୍ଜରର ମହାକାଶ ଯାନର ଉତ୍‌କ୍ଷେପଣ । ସମୟ ସକାଳ ୧୧।୪୦ (ଭାରତୀୟ ସମୟ ରାତି ୧୦ ଘଣ୍ଟା ୮ ମିନିଟ) ଏବଂ କେପ କେନେଡି ମହାକାଶ କେନ୍ଦ୍ରରୁ ମହାକାଶ ଯାନ ମାତ୍ର ୧୫ କି ମି. ଉପରକୁ ଉଠିବା ଭିତରେ ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟିଥିଲା ଓ ଯାନଟି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣରୂପେ ଭାଙ୍ଗିଯାଇ ସମୁଦ୍ରବକ୍ଷରେ ଖସିପଡିଥିଲା । ସେଥିରେ ଥିଲେ ଆମେରିକାର ସାତ ଜଣ ଉଦ୍ୟମମାନ ମହାକାଶଚାରୀ । ନାମ ହେଲା-ଫ୍ଲାଇଟ କମାଣ୍ଡର ଫ୍ରାନ୍‌ସିସ ସ୍କୋବେ, ପାଇଲଟ ମାଇକେଲ ସ୍ମିଥ, ଏଲିସନ ଅନିଜୁକା, ରୋନାଲଡ଼ ମାକନେୟାର, ଜାର୍ଭିସ ଗ୍ରେଗରି, କ୍ରିଷ୍ଟା ମାକଲିଫ ଓ ଜୁଡିଥ ରେସନିକ । ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ ଯେ ସାତଜଣ ମହାକାଶଚାରୀଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଶେଷୋକ୍ତ ଦୁଇଜଣ ଥିଲେ ମହିଳା । ମହିଳାଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କ୍ରିଷ୍ଟା ମାକଲିଫ ଥିଲେ ନିଉ ହାମ୍ପସାୟାର ହାଇସ୍କୁଲର ଇତିହାସ ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀ । ପାଗ ଖରାପ ଯୋଗୁଁ ଦୁଇଘଣ୍ଟା ବିଳମ୍ବରେ ଉତ୍‌କ୍ଷେପଣ ହେବା ମଧ୍ୟରେ କ୍ରିଷ୍ଟା ଦୁଇଥର ୧୫ ମିନିଟ ଲେଖା ଆମେରିକା ଓ କାନାଡାର ସ୍କୁଲ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ମହାକାଶ ଯାତ୍ରାର ଅବ୍ୟବହିତ ପୂର୍ବରୁ ତାଙ୍କର ଆଗାମୀ ଅଭିଜ୍ଞତା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଟେଲିଭିଜନ ବକ୍ତୃତା ଦେଇଥିଲେ । । କ୍ରିଷ୍ଟାଙ୍କ ହାଇସ୍କୁଲର ୧୦୦୦ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ଯାନର ଉତ୍‌କ୍ଷେପଣରେ ଆହ୍ଲାଦିତ ହେଉଥିଲାବେଳେ ହଠାତ୍ ସେମାନଙ୍କ ଶିକ୍ଷକ ଶାନ୍ତ ହେବାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଲେ । କିଛି ଗୋଟାଏ ଗୋଳମାଳ ହୋଇଗଲା ପରି ମନେହେଲା । ତା'ପରେ ବିସ୍ଫୋରଣ ଖବର ଓ ରାଷ୍ଟ୍ରପତି ରେଗନଙ୍କର ଦୁଃଖମୟ ଭାଷଣ । ଏହି ହର୍ଷୋତ୍‌ଫୁଲ୍ଲ ପିଲା, କ୍ରିଷ୍ଟାଙ୍କ ସ୍ୱାମୀ, ପିତାମାତା ଓ ତାଙ୍କର ପିଲାମାନଙ୍କ ମୁହଁରେ ବିଷାଦର ଘନଘଟା ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଲା । ରେଗନ ମ୍ରିୟମାଣ ହୋଇପଡିଥିଲେ ମଧ୍ୟ

ସାନ୍ତ୍ୱନାବାଣୀ ଶୁଣାଇ କହିଲେ, "ଏହି ଦୁର୍ଘଟଣା ଫଳରେ ଆମେରିକାର ମହାକାଶ ଗବେଷଣାରେ ଯବନିକା ପାତ ହେବ ନାହିଁ । ଅନେକ ସମୟରେ ଆମେ ଭୁଲିଯାଉ ଯେ ଆମେ ଆରମ୍ଭ କରୁଛୁ ମାତ୍ର । ଆଜି ଯାହାହେଲା ତାହା ଏହି ମହାକାଶ ବିଜୟକୁ ଶେଷ କରିଦେବ ନାହିଁ । ଏହି ଅଭିଯାନ ଭବିଷ୍ୟତ ଭୀରୁ ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ନୁହେଁ । ଏହା କେବଳ ସାହସୀ ଲୋକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ । ଚ୍ୟାଲେଞ୍ଜର ଯାତ୍ରୀମାନେ ସାହସୀ ଓ ବୀର । ସେମାନଙ୍କୁ ଆମେ ପୃଥିବୀବାସୀ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ମନେରଖିଥିବୁ ।

୧୯୬୧ ମସିହାଠାରୁ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମହାକାଶଯାନ ପ୍ରେରଣରେ ଦୁଇଟି ଯାତ୍ରୀ-ଜନିତ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟିଥିଲା । ସେଥିରେ ୭ଜଣ ଆମେରିକୀୟ ଓ ୪ଜଣ ରୁଷ ମହାକାଶ-ଚାରୀଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥିଲା । ବହୁଥର ମହାକାଶକୁ ସଫଳତାର ସହ ମହାକାଶଚାରୀ ପ୍ରେରଣ କରିବା ମଧ୍ୟରେ ୧୯ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଆପୋଲୋ ଯାନ ଉତ୍କ୍ଷେପଣବେଳେ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟି ୩ଜଣ ପ୍ରାଣ ହରାଇଥିଲେ । ପୂର୍ବରୁ ଯାତ୍ରାବେଳେ ଦୁର୍ଘଟଣାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବା ମାତ୍ରେ ମହାକାଶଚାରୀ ଏକ ବୋତାମ ଟିପି ଯାନ ମଧ୍ୟରୁ ବାହାରକୁ ଛୁଟିକି ଆସିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ମହାକାଶ ଯାନ ବାରମ୍ବାର ସଫଳତାର ସହ ଯିବାଆସିବା କଲାପରେ ଓ କ୍ରମଶଃ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ମହାକାଶଚାରୀ ଏକାଥରେ ମହାକାଶକୁ ଯିବା ଯୋଗୁଁ ଉକ୍ତ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ବାତିଲ କରାଯାଇଥିଲା । ତେଣୁ ଦୁର୍ଘଟଣାରୁ ରକ୍ଷାପାଇବା ପାଇଁ କିଛି ବାଟ ନ ଥିଲା । ୧୯୭୦ ମସିହାରେ ଆପୋଲୋ-୧୩ ଉତ୍କ୍ଷେପଣ ବେଳେ ଅମ୍ଳଜାନ ଟାଙ୍କି ବିସ୍ଫୋରଣ ଫଳରେ ଅଚଳ ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲା । କିଛି ଦିନ ଧରି ଆଶଙ୍କା ଓ ହତୋତ୍ସାହ ମଧ୍ୟରେ କୁଶଳୀ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କଠିନ ପରିଶ୍ରମ କରି ନିରାପଦରେ ଯାନଟିକୁ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠକୁ ଫେରାଇ ଆଣିପାରିଥିଲେ । ଚ୍ୟାଲେଞ୍ଜର ଯାନ ଉତ୍କ୍ଷେପଣ କେନ୍ଦ୍ରର କର୍ମଚାରୀମାନେ ଏ ପ୍ରକାର ଦୁର୍ଘଟଣା ଦେଖିଲା ମାତ୍ରେ ବିଶ୍ୱାସ କରିପାରି ନ ଥିଲେ । କାରଣ ମହାକାଶ ଯାନର ନିରାପତ୍ତା ଉପରେ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଇଥିଲା । କେତେକ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ତ୍ରୁଟି ଓ ପାଗ ଅବସ୍ଥା ଯୋଗୁଁ ଏହି ଯାନର ପ୍ରେରଣକାର୍ଯ୍ୟ ଚାରିଥର ବନ୍ଦ ରଖାଯାଇଥିଲା । ମହାକାଶ ପ୍ରଶାସନ ସଂସ୍ଥା (ନାସା) ପକ୍ଷରୁ ଏହା ଥିଲା ୨୫ତମ ମହାକାଶ ଯାନ ପ୍ରେରଣ । ଆଖି ପିଛୁଳାକେ ଯେଉଁଭଳି ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟିଗଲା, ତାହାର ତ୍ରୁଟି ସୁଧାରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଲା ନାହିଁ ।

ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ଟେଲିଭିଜନ ଯୋଗେ ଚ୍ୟାଲେଞ୍ଜର ଯାନ ପ୍ରେରଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଦେଖୁଥିଲେ । ଯାନଟି ଆକାଶମାର୍ଗକୁ ଉଠିଲା ପରେ ହଠାତ୍ ଦୁଇଟି ଅଗ୍ନିପିଣ୍ଡୁଳା ଯାନର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଦେଖାଯାଇଥିଲା । ଦୁର୍ଘଟଣା ସମୟରେ ଯାନଟି ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ୩୨୨୦ କିଲୋମିଟର ବେଗରେ ଗତି କରୁଥିଲା । ୨୭୦ କୋଟି ଡଲାରରେ ନିର୍ମିତ

ଏହି ମହାକାଶ ଯାନଟି କେପ କେନେଡି ବା କାନାଭେରାଲ ଉତ୍କ୍ଷେପଣ କେନ୍ଦ୍ର ଛାଡ଼ିବାର ମାତ୍ର ୭୪ ସେକେଣ୍ଡ ପରେ ଏକ ଭୟାନକ ବିସ୍ଫୋରଣ ଫଳରେ ଯାନଟି ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ହୋଇ ସମୁଦ୍ର ବକ୍ଷରେ ବିକ୍ଷିପ୍ତ ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲା । ଏହାପରେ ମହାକାଶ ପ୍ରଶାସନ ସଂସ୍ଥା ତରଫରୁ ଏକ ଅନୁସନ୍ଧାନ କମିଟି ଗଢ଼ାହେଲା । ଏହାର କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ପେରେମୁର କହନ୍ତି—ଅନୁସନ୍ଧାନକାରୀ ଜାହାଜ ଯନ୍ତ୍ରମାନଙ୍କ ରୋବଟ ଦ୍ୱାରା ଖଣ୍ଡବିଖଣ୍ଡିତ ଯାନର ଅଂଶାବଶେଷ ଉଦ୍ଧାର କରିବାରେ ଲାଗିଛନ୍ତି । ଏଥିମଧ୍ୟରେ ମହାକାଶଚାରୀମାନଙ୍କର ଅସ୍ଥି, ଚର୍ମ ଉଦ୍ଧାର କରି ଗବେଷଣା ପାଇଁ ପଠାଗଲାଣି । ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୁର୍ଘଟଣାର ସଠିକ କାରଣ ଜଣାପଡ଼ିନାହିଁ । ତଥାପି କେତେକ ତଥ୍ୟରୁ ଇଞ୍ଜିନିୟର ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହାର ସମ୍ଭାବନାର କାରଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମତବ୍ୟକ୍ତ କରିଛନ୍ତି ।

କେତେକ ବିଶାରଦଙ୍କ ମତରେ 'ବହିର୍ଭାଗସ୍ଥ ଜାଲେଣି ଟାଙ୍କିରେ କୌଣସି ଗଣ୍ଡଗୋଳ ଉପୁଜିବା ଯୋଗୁଁ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟିଛି । ଏହି ଜାଲେଣି ଟାଙ୍କିରେ ପାଞ୍ଚ ଲକ୍ଷ ଗ୍ୟାଲନରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ତରଳ ଉଦ୍‌ଜାନ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ଗଚ୍ଛିତ ଥିଲା । ଯାନର ଅଂଶାବଶେଷ ଖୋଜିବାବେଳେ ସତର୍କବାଣୀ ଶୁଣାଇ ଦିଆଯାଇ ଥିଲା ଯେ—କୌଣସି ଅଂଶକୁ ହାତରେ ଛୁଇଁବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ । ଏହା ଦ୍ୱାରା ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟିପାରେ । ଏଥିରୁ ଅନୁମାନ କରାଯାଉଛି ଯେ ଆମେରିକା ଏହି ଯାନରେ ଗୁପ୍ତ ବିସ୍ଫୋରକ ଦ୍ରବ୍ୟ ନେଇ ମହାକାଶରେ ଶୂନ୍ୟ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ମଧ୍ୟରେ ପରୀକ୍ଷା କରିଥାନ୍ତା । କେତେକ ଇଞ୍ଜିନିୟର କହୁଛନ୍ତି ଯେ ଯାନର କଠିନ ରକେଟ ବୁଷ୍ଟର ଉପରେ ଗଠନଜନିତ ଦୁର୍ବଳ ସ୍ଥାନ ରହିଯାଇଥିବାରୁ ଏ ପ୍ରକାର ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟିଲା । ଜର୍ଜିଆ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ ଅଫ୍ ଟେକ୍ନୋଲଜିର ରକେଟ ବିଶାରଦ ଡଃ ଗ୍ୟାରି ଫ୍ଲାଣ୍ଡ୍ରୋ କହନ୍ତି ଯେ ସେ ବାରମ୍ବାର ଏ ବିଷୟରେ ନାସା କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷଙ୍କୁ ସାବଧାନ କରିଦେଇଥିଲେ ଯେ ଯାନ ଉତ୍କ୍ଷେପଣ ପୂର୍ବରୁ ବୁଷ୍ଟରର ସନ୍ଧିସ୍ଥଳଗୁଡିକ ଭଲଭାବେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରାଯିବା ଉଚିତ୍ । କିନ୍ତୁ ନାସା କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ସେଥିପ୍ରତି କର୍ଣ୍ଣପାତ କରିନାହାନ୍ତି । ଏବେ ୧୪, ୫୧୫ କିଲୋଗ୍ରାମ ଓଜନ ବିଶିଷ୍ଟ ଅଂଶାବଶେଷ ଉଦ୍ଧାର କରାଯାଇଛି ଯେଉଁଥିରେ ଗୋଟିଏ ରକେଟ ବୁଷ୍ଟର ଓ ମହାକାଶଚାରୀମାନଙ୍କର କକ୍ଷ ରହିଛି । ଏହାର ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ଅନୁଧ୍ୟାନ ଦୁର୍ଘଟଣା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସବିଶେଷ ଆଲୋକପାତ କରିବ ବୋଲି ଆଶା ।

ଏହି ଦୁର୍ଘଟଣା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ରାଜନୀତିଜ୍ଞମାନଙ୍କୁ ଆତ୍ମସମୀକ୍ଷା ପାଇଁ ବାଟ ଖୋଲି ଦେଇଛି । ଏହି ମହାକାଶ ଅଭିଯାନରେ ଉତ୍ଫୁଲ୍ଲ ହୋଇ ଆମେ ତାରକାଯୁଦ୍ଧର ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖିଛୁ । ଗ୍ରାମାନ୍ତର ପାଇଁ ମହାକାଶରେ ବସବାସ କରିବା ପାଇଁ ଯୋଜନା କରିଛୁ । ଏବେ ଅନେକେ ସମାଲୋଚନା କଲେଣି ଯେ ଯାତ୍ରୀ ସହ ମହାକାଶ ଯାନର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ । ଭବିଷ୍ୟତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥ୍ୟ ଆହରଣ ବିନା ଯାତ୍ରୀରେ ମହାକାଶ

ଯାନ ସାହାଯ୍ୟରେ କରାଯାଇ ପାରିବ । କିନ୍ତୁ ଦୁର୍ଘଟଣାରୁ ଭବିଷ୍ୟତ କର୍ମପନ୍ଥା ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷା ମିଳେ ! ସେଥିପାଇଁ ଏ ସମାଲୋଚନା ଗ୍ରହଣୀୟ ହେବ ନାହିଁ । ଆମେରିକା ରାଷ୍ଟ୍ରପତି ରେଗାନଙ୍କର ଉତ୍ସାହପ୍ରଦ ଭାଷଣ ଏଠାରେ ପ୍ରଣିଧାନଯୋଗ୍ୟ ।



ସ୍ୱପ୍ନରୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତତ୍ତ୍ୱ

ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଯେ କେବଳ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା କରିବାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ରହନ୍ତି ତାହା ନୁହେଁ । ସବୁଠାରୁ ତାଙ୍କର ପ୍ରଧାନ କାମ ହେଲା, ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା-ପ୍ରଦତ୍ତ ଘଟଣାକୁ (Experimental facts) ମୌଳିକ ତତ୍ତ୍ୱ (Fundamental theories) ସାହାଯ୍ୟରେ ତର୍ଜମା କରିବା । ଏଥିପାଇଁ ଦିନରାତି ସେମାନଙ୍କୁ ଅନେକ ଚିନ୍ତା ଓ ପରିଶ୍ରମ କରିବାକୁ ପଡ଼େ । ଏହିଭଳି ଚିନ୍ତିତ ଓ କ୍ଲାନ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ଅଜାଣତରେ ହୁଏତ କେତେବେଳେ ନିଦ୍ରା ଦେବୀଙ୍କ କୋଡ଼ରେ ସେମାନଙ୍କୁ ଆଶ୍ରୟ ନେବାକୁ ପଡ଼େ । ଆରାମଦାୟକ ଚେୟାର ଉପରେ ଢୁଲାଉଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ସେମାନେ ଅନେକ ସମୟରେ ଅନେକ ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖନ୍ତି । ସେ ସ୍ୱପ୍ନ କେଉଁ ଏକ ଅନିନ୍ଦ୍ୟସୁନ୍ଦରୀ ରାଜକୁମାରୀ ସହିତ ସ୍ୱର୍ଗର ପାରିଜାତଭରା ନନ୍ଦନକାନନରେ ଭ୍ରମଣ କରିବାର ସ୍ୱପ୍ନ ନୁହେଁ—ସେ ସ୍ୱପ୍ନ ହୁଏତ ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରେ କାର ଚଢ଼ି ଦିଗ୍‌ବିଜୟ କରିବାର ସ୍ୱପ୍ନ ହୋଇପାରେ ଅଥବା ସେମାନଙ୍କର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆବିଷ୍କାରକୁ ତର୍ଜମା କରିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ତତ୍ତ୍ୱ (Theory) ହୋଇପାରେ । ଏହିଭଳି ଏକ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କର ସ୍ୱପ୍ନରୁ କିପରି ବିଜ୍ଞାନ-ଜଗତକୁ ଏକ ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ତତ୍ତ୍ୱ ମିଳିପାରିଛି, ତାହାର ଏକ ନମୁନା ଦିଆଗଲା ।

୧୮୬୫ ମସିହାର କଥା । ସେତେବେଳେ ବେଞ୍ଜିନ୍ ନାମକ (Benzene) ଏକ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥର ଗଠନ (Structure) ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗବେଷଣା ଚାଲିଥାଏ । ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବେଞ୍ଜିନ୍‌ର ଧର୍ମ ଉପରେ ଭିତ୍ତି କରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଯୁକ୍ତି ବାଢିବସିଲେ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ସୂତ୍ର ଦ୍ୱାରା ପ୍ରମାଣ କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ; କିନ୍ତୁ କୌଣସି ପ୍ରକାର ଗଠନ ବା ସୂତ୍ର ବେଞ୍ଜିନ୍‌ର ଅଲୌକିକ ଧର୍ମକୁ ପ୍ରତିପାଦନ କରିପାରିଲା ନାହିଁ । ଏକପ୍ରକାର ହତାଶାର ଭାବ ଖେଳିଗଲା ବିଜ୍ଞାନ-ଜଗତରେ । ଏଥିପାଇଁ କଠିନ ପରିଶ୍ରମ କରିବାକୁ ପଡୁଥିଲା ଜର୍ମାନର ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅଗଷ୍ଟ କେକୁଲେଙ୍କୁ (August Kekule) । ତାଙ୍କର ପ୍ରିୟ ଛାତ୍ର-ମାନଙ୍କ ସହିତ ସେ ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ଅନେକ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ; କିନ୍ତୁ ସବୁ ପ୍ରକାର ପରୀକ୍ଷା-ନିରୀକ୍ଷା ଓ ଚିନ୍ତାଧାରା ବିଫଳତାରେ ପର୍ଯ୍ୟବସିତ ହେଲା ।

ହଠାତ୍ ଏକ ଶୀତ ରାତରେ ନିଆଁ ଜାଳି ତା' ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବସି କେକୁଲେ ବେଞ୍ଜିନ୍‌ର ଗଠନ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରୁଛନ୍ତି । ତାଙ୍କୁ ନିଦ ଆସିଯାଉଛି ଏବଂ ଚେୟାର ଉପରେ ଢୁଲାଇପଡ଼ି ଏକ ଅଦ୍ଭୁତ ସ୍ୱପ୍ନ ସେ ଦେଖୁଛନ୍ତି । ବେଞ୍ଜିନ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଧାଡ଼ି ବାନ୍ଧି ବୁଲିବାରେ ଲାଗିଛନ୍ତି । କେତେବେଳେ ପାଖାପାଖି ଲାଗିଯାଇ ସେଗୁଡ଼ିକ ସାପଭଳି ଦେଖାଯାଉଛନ୍ତି । ସେ ସାପଗୁଡ଼ିକ ଅନେକ ସମୟରେ ସେମାନଙ୍କର ଲାଞ୍ଜକୁ କାମୁଡ଼ି ଧରି ଅତି ସୁନ୍ଦର ଭାବରେ ତାଙ୍କ ଆଖି ଆଗରେ ବଳୟାକାରରେ ଘୂରୁଛନ୍ତି । ହଠାତ୍ ତାଙ୍କର ନିଦ ଭାଙ୍ଗିଗଲା । ସେ ଭାବିଲେ, ବେଞ୍ଜିନ୍ ଗଠନକୁ ଯଦି ଏଭଳି ସର୍ପାକୃତିଭାବରେ ଲେଖାଯାଏ, ତେବେ ତା'ର ଆଲୌକିକ ପ୍ରକୃତିକୁ ବୁଝି ହୋଇପାରେ । ସତକୁ ସତ ବଳୟାକୃତି ଗଠନଦ୍ୱାରା ବେଞ୍ଜିନ୍‌ର ସମସ୍ତ ଅଦ୍ଭିତୀୟ ଧର୍ମକୁ ପ୍ରତିପାଦନ କରିହେଲା । ସେ ଯେତେବେଳେ ବେଞ୍ଜିନ୍ ଗଠନର ଏହି ତତ୍ତ୍ୱକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମାବେଶରେ ତର୍ଜମା କଲେ, ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ପ୍ରସଂଶା ପତ୍ର ସହିତ ଅଭିନନ୍ଦନର ସୁଅ ଛୁଟିଲା । କେକୁଲେଙ୍କୁ ସ୍ମରଣ କରିବାଲାଗି ବେଞ୍ଜିନ୍‌ର ବଳୟାକାର ଗଠନକୁ ତାଙ୍କ ନାମରେ ନାମିତ କରାଗଲା । ବେଞ୍ଜିନ୍‌ର କେକୁଲେ ଗଠନ (Kekule structure of Benzene) ଆଜି ମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ପ୍ରସିଦ୍ଧ । ୧୮୮୬ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ଖ୍ୟାତିସମ୍ପନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକଭାବରେ ପୁରସ୍କୃତ କରାଗଲା ।

ବେଞ୍ଜିନ୍‌ର ବଳୟାକାର ଗଠନ ଆଧୁନିକ ଜୈବ ରସାୟନ ଜଗତରେ ଚହଳ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି ଏବଂ ତାହା ଯେ ଏକ ସ୍ୱପ୍ନରୁ ଉଦ୍ଭୁତ ଏହା ଯେ କେହି ଭାବିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବ, କିନ୍ତୁ ଅତନ୍ଦ୍ର ସାଧନା ଓ ଧୈର୍ଯ୍ୟ ବଳରେ ସବୁ କିଛି ସମ୍ଭବ ହେବ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । କେବଳ ସ୍ୱପ୍ନରେ ଆବିଷ୍କାର କରିବା ପାଇଁ ଶୋଇରହିଲେ ଚଳିବ ନାହିଁ । ନିବିଡ଼ଭାବେ ଚିନ୍ତା କଲେ କିମ୍ବା ଉନ୍ନିଦ୍ର ହୋଇ ପରିଶ୍ରମ କଲେ ସ୍ୱପ୍ନରେ ଉଦ୍ଭାବନ ସମ୍ଭବ ।



ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସ

ହିଲିୟମ୍, ନିଅନ୍, ଆର୍ଗନ୍, କ୍ରିପ୍ଟନ୍, ଜେନନ ଓ ରାଡନ ଏହି ୬ଟି ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥକୁ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ଏମାନେ ସହଜରେ କୌଣସି ରାସାୟନିକ ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି କରି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ନିଷ୍କ୍ରିୟତା ଓ ସ୍ୱଳ୍ପତା ଏମାନଙ୍କର ଉଦ୍ଭାବନ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବିଳମ୍ବିତ କରିଥିବା ମନେହୁଏ । ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଭାଗକୁ ୱିଲିୟମ୍ ରାମ୍‌ସେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଆର୍ଗନ, ହିଲିୟମ୍, ନିଅନ୍, କ୍ରିପ୍ଟନ୍ ଓ ଜେନନ୍ ଆବିଷ୍କାର କଲେ ଓ ୧୯୦୪ ମସିହାରେ ରସାୟନ-ଶାସ୍ତ୍ରରେ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଲାଭ କଲେ । ଶେଷୋକ୍ତ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ ରାଡ଼ନ ତେଜସ୍କ୍ରିୟତା ଉଦ୍ଭାବନ ପରେ ଲୋକଲୋଚନକୁ ଆସିଥିଲା ।

ହିଲିୟମ୍

ଏହାର ଅସାଧାରଣ ଉଦ୍ଭାବନ କାହାଣୀ ବହୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଐତିହାସିକଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟି ବିଶେଷ ଭାବରେ ଆକର୍ଷଣ କରିଥିଲା । ଫରାସୀ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ଜାନସେନ୍ ଓ ବ୍ରିଟିଶ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ ଲକିୟର୍ ହିଲିଅମ୍‌ର ଉଦ୍ଭାବକ ଭାବେ ପରିଚିତ । ୧୮୬୮ ମସିହାରେ ଏହି ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦ୍ୱୟ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରୁଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ପ୍ରବନ୍ଧରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟୋପରାଗ ଫଟୋଚିତ୍ରରେ ଏକ ନୂଆ ପ୍ରକାର ହଳଦିଆ ରେଖା ଦୃଶ୍ୟମାନ ହୋଇଥିଲା । ଏହାକୁ D^3 ରେଖା ନାମରେ ନାମିତ କରାଯାଇଥିଲା । ଏହି ରେଖା ଏକ ଅଜଣା ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥର ସୂଚନା ଦେଲା । ୧୮୭୧ ମସିହାରେ ଫ୍ରାଙ୍କଲାଣ୍ଡ ଏହି ମୌଳିକ ବସ୍ତୁକୁ ହିଲିୟମ ଅର୍ଥାତ୍ ସୌରବସ୍ତୁ ନାମରେ ନାମିତ କଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥକୁ ବସ୍ତୁରୂପରେ କେହି ଦେଖାଇ ପାରିଲେ ନାହିଁ । ଏହା ଏକ ଗ୍ୟାସ୍, କି ତରଳ ପଦାର୍ଥ କିମ୍ବା କଠିନ ପଦାର୍ଥ ଏ ବିଷୟରେ ଧାରଣା ମିଳିଲା ନାହିଁ । ଏହାର ଧର୍ମ କ'ଣ ? ପରମାଣୁ ବସ୍ତୁତ୍ୱ କେତେ, ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସରଣୀ (Periodic table) ରେ ଏହାର ସ୍ଥାନ କେଉଁଠି ? ଏହା ମଧ୍ୟ ଜାଣିହେଲାନି ।

୧୮୯୫ ମସିହାର ଫେବ୍ରୁୟାରୀ ପହିଲା । ଉଇଲିୟମ୍ ରାମ୍‌ସେ ହେନେରିମାଇର୍ସଙ୍କର ଏକ ପରୀକ୍ଷା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବ୍ରିଟିଶ ମିଉଜିୟମ୍‌ର ଜନୈକ କର୍ମଚାରୀଙ୍କଠାରୁ ଚିଠିପାଇଲେ । କ୍ଲିଭାଇଟ୍ ନାମକ ଏକ ଧାତୁ ପିଣ୍ଡକୁ ଗରମକଲେ ଏକପ୍ରକାର ଗ୍ୟାସ୍ ବାହାରେ, ଯାହାର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ (Spectrum) ସୃଷ୍ଟିରେ ଥିବା D3 ରେଖା ସହିତ ତୁଳନୀୟ । ରାମ୍‌ସେ କିଛି ଗ୍ୟାସ ସଂଗ୍ରହ କରି ଉଇଲିୟମ୍ କ୍ରୁକ୍‌ଙ୍କ ନିକଟକୁ ପଠାଇଲେ । ତାଙ୍କଠାରୁ ଗୋଟିଏ ଦିନପରେ ଟେଲିଗ୍ରାମ ପାଇଲେ ଯେ ସେହି ଗ୍ୟାସ ହିଲିୟମ୍ ଅଟେ । ଏହି ପରୀକ୍ଷାରେ ହିଲିୟମ୍ ଆଉ କାଳ୍ପନିକ ଗ୍ୟାସ୍ ହୋଇ ରହିଲାନାହିଁ । ସେତେବେଳକୁ ରାମ୍‌ସେ ସମଧର୍ମୀ ବିଶିଷ୍ଟ ଗ୍ୟାସ୍ 'ଆର୍ଗନ' ବାହାରକରି ସାରିଥିଲେ । ତେଣୁ ଏହି ନିଷ୍କ୍ରିୟତା ଗୁଣ ତାଙ୍କୁ ସନ୍ଦେହରେ ପକାଇଲା ନାହିଁ । ପରେ ପରେ ହିଲିୟମ୍‌କୁ ଅନ୍ୟ ଧାତୁପିଣ୍ଡମାନଙ୍କରୁ ମଧ୍ୟ ନିଷ୍କାସନ କରାଗଲା । ୧୮୮୯ ରେ ହିଲିୟମକୁ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ସନ୍ଧାନ କରାଗଲା ।

ଆର୍ଗନ

୧୭୮୫ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ କ୍ୟାଭେଣ୍ଡିସ୍ ଯବକ୍ଷାରଜାନ୍ ଓ ସଠିକ ଅନୁପାତର ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ୟାସର ମିଶ୍ରଣରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ସ୍ଫୁଲିଙ୍ଗ ପ୍ରବେଶ କରାଇ ଦେଖିଲେ ଯେ ପ୍ରାୟ ୧୨୫ ଭାଗରୁ ଭାଗେ ଗ୍ୟାସ୍ ବଳକା ରହିଯାଉଛି । ଏହି ଘଟଣା ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଉପସ୍ଥିତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାଙ୍କୁ ପ୍ରଥମେ ଧାରଣା ଦେଇଥିଲା । ତାର ପ୍ରାୟ ଶହେବର୍ଷ ପରେ ବ୍ରିଟିଶ୍ ପଦାର୍ଥବିତ୍ ଗୋଟିଏ ରେଲେ ପ୍ରବନ୍ଧ ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ ଯେ ସମାନ ଆୟତନ ବିଶିଷ୍ଟ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଯବକ୍ଷାରଜାନର ଓଜନ ବିଜ୍ଞାନାଗାର ପ୍ରସ୍ତୁତ ଯବକ୍ଷାରଜାନର ଓଜନଠାରୁ ଅଲଗା । ରାମ୍‌ସେ ୧୮୯୪ ରେ ଏ ବିଷୟରେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହୀ ହେଲେ । କ୍ୟାଭେଣ୍ଡିସ୍‌ଙ୍କ ପରୀକ୍ଷା କଥା ତାଙ୍କର ମନେ ପଡିଲା । ଏଥିରେ ଥିବା ଅଜଣା ମୌଳିକ ଗ୍ୟାସକୁ ଅଲଗା କରିବାକୁ ରାମସେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ସହିତ ଉତ୍ତପ୍ତ ମ୍ୟାଗ୍‌ନେସିଅମ ଯୋଡ଼ିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକଲେ । ଏହାହିଁ ଏକମାତ୍ର ପରୀକ୍ଷା ଯାହାକି ପ୍ରମାଣ କଲା ଯେ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସ ଉଦ୍ଭାବନରେ ବିଶିଷ୍ଟ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରିପାରେ । ସେ ଏହି ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସ୍ କ୍ରୁକ୍‌ଙ୍କ ପରୀକ୍ଷାଗାରକୁ ପଠାଇଲେ । ରାଲେ ଓ ରାମ୍‌ସେ ଉଭୟେ ଏକ ବିଜ୍ଞାନସଭାରେ ଏ ବିଷୟ ଆଲୋଚନା କଲେ । ନାମ ଦିଆଗଲା, ଗ୍ରୀକ୍ ଶବ୍ଦ ଅନୁସାରେ ଆର୍ଗନ ଅର୍ଥାତ୍ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ।

କ୍ରିପ୍‌ଟନ୍, ନିୟନ୍ ଓ ଜେନନ୍ :

ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସ ଉଦ୍ଭାବନ ଇତିହାସରେ ଏକ ଷ୍ଟାଣ୍ଟ ଅବସ୍ଥା ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ଅନେକ କାରଣ ଭିତରେ ପ୍ରଥମଟି ହେଲା ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସର ପରିମାଣ ବହୁତ କମ୍‌ଥିଲା । ବାୟୁରୁ ଅଲଗା କରିବାକୁ ହେଲେ ଅମ୍ଳଜାନ, ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ଉଦ୍‌ଜାନ ଓ

ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସକୁ ଦୂର କରିବାକୁ ହେବ । ଦ୍ୱିତୀୟତଃ ଆର୍ଗନ୍ ଓ ହିଲିୟମ୍ କୌଣସି ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଭାଗ ନେଉ ନ ଥିଲେ । ତେଣୁ କେବଳ ଭୌତିକ ଧର୍ମ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସର ଉଦ୍ଭାବନ ହୋଇ ପାରିବ । ଏହି ସମୟରେ ବ୍ରିଟିଶ୍ ଇଞ୍ଜିନିଅର ହାମ୍ପସନ୍ ଓ ଜର୍ମାନ୍ ଇଞ୍ଜିନିୟର ଲିଣ୍ଡେ ଗ୍ୟାସ ତରଳୀକରଣ ପାଇଁ ଏକ ଫଳପ୍ରଦ ଉପାୟ ବାହାର କଲେ । ୧୮୯୮ ମସିହାରେ ରାମସେ ସେହି ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ତରଳ ଆର୍ଗନ ତିଆରି କଲେ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଗ୍ୟାସ୍ ଗୁଡିକ ବିଭିନ୍ନ ତାପମାତ୍ରାରେ ତରଳୀକୃତ ହେଉଥିବାରୁ ପରସ୍ପର ଠାରୁ ଆଂଶିକ ପାତନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅଲଗା ହୋଇ ପାରିବ ।

ହିଲିୟମ ଓ ଆର୍ଗନର ଉଦ୍ଭାବନ ପରେ ଏମାନଙ୍କୁ କିପରି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସାରଣୀ (Periodic table) ରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯିବ ଚିନ୍ତା କରାଗଲା । ଥମ୍ସନ୍ ପ୍ରଥମେ ମତଦେଲେ ଯେ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ ଏକ ନୂତନ ଜିରୋଗ୍ରୁପ୍‌ରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କଲେ କୌଣସି ଅସୁବିଧା ହେବନାହିଁ । ଏଥିରେ ୬ ଗୋଟି ମୌଳିକ ବସ୍ତୁ ରହିବେ । ସେମାନଙ୍କର ପାରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ହେବ ୪, ୨୦, ୩୬, ୮୦, ୧୩୦, ଓ ୨୧୧ । ଏହି ଧାରଣା ନେଇ ରାମ୍‌ସେ ଆଗ୍ରହୀ ହୋଇ ଅନ୍ୟ ମୌଳିକର ସନ୍ଧାନରେ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଆର୍ଗନ ମିଳିଥିବାରୁ, ଅନ୍ୟ ଗୁଡିକ ମଧ୍ୟ ସେହି ବାୟୁରେ ଥିବ ବୋଲି ଅନୁମାନ କଲେ ।

ରାମ୍‌ସେ ଓ ଟ୍ରାଭର୍ସ ୧୬ ଲିଟର ତରଳ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସ୍ ନେଇ ଆଂଶିକ ପାତନ ଆରମ୍ଭ କଲେ । ପ୍ରଥମେ ଯେଉଁ ଗ୍ୟାସ ବାହାରିଲା ତାହାର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ନୂଆ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥର ସୂଚନାଦେଲା । ପରମାଣୁ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ୨୦ ଥିଲା । ଏହାର ନାମ ଦିଆହେଲା 'ନିୟନ' ଅର୍ଥାତ୍ ନୂତନ । ଅଧିକ ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କରେ ଯେଉଁ ଗ୍ୟାସ ବାହାରିଲା ତାହାର ନାମ ଦିଆହେଲା 'କ୍ରିପ୍‌ଟନ୍' ଅର୍ଥାତ୍ ଲୁକ୍‌କାୟିତ । ଶେଷରେ ବାହାରିଲା 'ଜେନନ୍' ଅର୍ଥାତ୍ ଅଜ୍ଞାତ । ଶେଷୋକ୍ତ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ବସ୍ତୁ 'ରେଡ଼ନ୍'କୁ ସେହି ବିଶ୍ୱବରେଣ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ରାମ୍‌ସେ ରେଡିଅମର ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକିରଣରୁ ବାହାର କଲେ । ଏହିପରି ଗୋଟିକପରେ ଗୋଟିଏ ରାମସେଙ୍କ ପରୀକ୍ଷା କୁଶଳତା ଫଳରେ ୧୮୯୮ ସୁଦ୍ଧା ସମସ୍ତ ଜିରୋଗ୍ରୁପ୍ ମୌଳିକ ଗୁଡ଼ିକ ଉଦ୍ଭାବିତ ହେଲେ । ଏହା କେବଳ ସେମାନଙ୍କର ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ ଭିନ୍ନତା ପାଇଁ ସମ୍ଭବ ହେଲା ।

ରାମ୍‌ସେ ଯେଉଁ ଗ୍ୟାସକୁ ଖାଲି ଆର୍ଗନ୍‌ବୋଲି ଭାବୁଥିଲେ, ତାହା ନିଅନ୍, ଆର୍ଗନ୍, କ୍ରିପ୍‌ଟନ୍ ଓ ଜେନନ୍‌ର ଏକ ମିଶ୍ରଣ ଥିଲା ।

ନିଷ୍କ୍ରିୟ ମୌଳିକ ଗ୍ୟାସ୍ :	ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ
ହିଲିୟମ୍	—୨୬୮.୯°C
ନିଅନ୍	—୨୪୫.୯°C
ଆର୍ଗନ୍	— ୮୫.୮°C
କ୍ରିପ୍ଟନ୍	— ୫୧.୭°C
ଜେନନ୍	— ୦୭.୯°C

ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଯେ କେବଳ ଏହି ଗ୍ୟାସ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଆବିଷ୍କାର କରି ସନ୍ତୁଷ୍ଟହେଲେ ତାହାନୁହେଁ । ଏଗୁଡ଼ିକ କିପରି ମାନବସେବାରେ ନିୟୋଜିତ କରାହେବେ ସେ ବିଷୟରେ ଗବେଷଣା ଚାଲିଲା । ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିକ୍ ବଲବ୍ ମଧ୍ୟରେ ନିଷ୍କ୍ରିୟତା ସୃଷ୍ଟିଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ରାସ୍ତାରେ ରଙ୍ଗିନ୍ ଆଲୋକର ବ୍ୟବସ୍ଥା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଭୂମିକା ବର୍ଣ୍ଣନାତୀତ । ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷଭାଗରେ ହୋଇଥିବା କେତୋଟି ଘଟଣାବହୁଳ ଉଦ୍ଭାବନରୁ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସ୍ ଉଦ୍ଭାବନ ଅନ୍ୟତମ । ଅନ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ରଞ୍ଜନରଶ୍ମି, ତେଜଷ୍କ୍ରିୟତା ଓ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ନିଷ୍କ୍ରିୟଗ୍ୟାସ୍ ଉଦ୍ଭାବନ କାହାଣୀ ଅତି ରୋମାଞ୍ଚକର ଓ ମନୋମୁଗ୍ଧକର । ସୌରରଶ୍ମିରେ ବିଦ୍ୟମାନ ରହସ୍ୟମୟୀ ହିଲିୟମ୍‌କୁ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ଧାତୁପିଣ୍ଡରୁ ନିଷ୍କାସନ କରାଗଲା । ଏଥିରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ପ୍ରତୀୟମାନ ହୁଏ ମଣିଷ ମନ କିପରି ପ୍ରକୃତିକୁ ଗମ୍ଭୀରଭାବେ ଅନୁଧ୍ୟାନ ପାଇଁ ଅନୁସନ୍ଧିତ୍ସୁ ଓ ଉଦ୍ଭାବନ ପ୍ରିୟ । କୌଣସି ଗୁଣରେ କମ୍ ନ ଥିଲା 'ଆର୍ଗନ୍' ଯାହାକି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ଅନେକଦିନ ଧରି ସନ୍ଦେହ ଓ କୁହେଳି ମଧ୍ୟରେ ବୁଡ଼ାଇ ରଖିଥିଲା । ଏମାନଙ୍କ ଉଦ୍ଭାବନ ଫଳରେ ଶୂନ୍ୟ ଯୋଜ୍ୟତା (Zero valeney) ର ଧାରଣା ଦୃଢ଼ୀଭୂତ ହେଲା । ୧୫ବର୍ଷ ପରେ କଲ୍‌ବୋହରର ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ ସେଲର ଧାରଣା ଏହି ନିଷ୍କ୍ରିୟଗ୍ୟାସ୍‌ମାନଙ୍କ ଧର୍ମରୁହିଁ ପାଇଥିଲେ । ୧୬୬୦ ମସିହା ବେଳକୁ ପୁଣି ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତକୁ ଚକିତ କରି ନିଷ୍କ୍ରିୟଗ୍ୟାସ୍‌ଗୁଡ଼ିକ କେତେକ ଯୌଗିକ ତିଆରିର ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ଦେଖାଇଲେ । ଏତେ କମ୍ ପରିମାଣରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ରହି ଏମାନେ ଯେଉଁଭଳି ରହସ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ଆତ୍ମ ସମର୍ପଣ କଲେ, ତାହା ଭାବିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗେ । ତରଳ ହିଲିୟମ୍‌ର ପ୍ରକୃତି ଆହୁରି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ । ସବୁ ତରଳ ପଦାର୍ଥର ନିୟମ ହେଲା ସେମାନଙ୍କ ଗତି ତଳକୁ । ତଳକୁ ଗଡ଼ିଯିବା ସବୁ ତରଳ ପଦାର୍ଥର ନିୟମ, କିନ୍ତୁ ତରଳ ହିଲିୟମ୍‌ର ପ୍ରକୃତି ଏହାର ଓଲଟା । ଗୋଟିଏ ବିକରରେ ଯଦି ତରଳ ହିଲିୟମ୍ ରଖାଯାଏ, ତେବେ ଏହା ବିକରର ଫାନ୍ଦ ଦେଇ ବାହାରକୁ ଚାଲି ଆସିବ । କାରଣ ଏହାର ଗତି ତଳରୁ ଉପରକୁ । ପ୍ରକୃତିର ଏହା ଏକ ବିଚିତ୍ରତା ।



ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ

ପ୍ରଫେସର ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନ ରାୟ ବଙ୍ଗଳା ଦେଶର ଚଟ୍ଟଗ୍ରାମ ଜିଲ୍ଲାରେ ଥିବା ନୋଆପଡ଼ା ଗ୍ରାମର ଏକ ଜଣାଶୁଣା ଜମିଦାର ପରିବାରରେ ୧୮୮୮ ମସିହା ଜାନୁଆରୀ ୧୬ ତାରିଖରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ସେ ବିଶିଷ୍ଟ ଆୟୁର୍ବେଦିକ ଡ଼ାକ୍ତର ବିଷ୍ଣୁ ପ୍ରସାଦ ରାୟଙ୍କ ବଂଶଧର । ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନଙ୍କ ବାପା କାଳୀକୁମାର ରାୟ ଜଣେ ସରକାରୀ ସବ୍‌ଡ଼େପୁଟୀ କଲେକ୍ଟର ରୂପେ କାମ କରୁଥିଲେ । ବଙ୍ଗଳାର ଶିକ୍ଷା ଓ ସଂସ୍କୃତି ଉପରେ ଏହି ଜମିଦାର ପରିବାରର ପ୍ରଭାବ ବିଶେଷ ଭାବରେ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୋଇଥିଲା ।

ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନ ତାଙ୍କର ବାଲ୍ୟଶିକ୍ଷା ନିଜ ଗ୍ରାମର ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଲାଭ କରିଥିଲେ । ୧୮୯୮ ମସିହାରେ ସେ ଉଚ୍ଚ ପ୍ରାଥମିକ ପରୀକ୍ଷାରେ ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀ ଲାଭକରି ପାସ୍ କରିଥିଲେ । ସ୍କୁଲର ହେଡ଼ମାଷ୍ଟର ରାସମୋହନ ସେନ୍‌ଙ୍କ ସୁଖ୍ୟାତ ଓ ସାଧୁ ପ୍ରକୃତି ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନଙ୍କ କୋମଳମତି ହୃଦୟରେ ଯଥେଷ୍ଟ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥିଲା । ୧୮୯୯ରେ ସେ ଚଟ୍ଟଗ୍ରାମ କଲେଜିଏଟ୍ ସ୍କୁଲରେ ନାମ ଲେଖାଇଲେ । ହାଇସ୍କୁଲର ଶେଷ ବର୍ଷରେ ତାଙ୍କ ପିତା ଇହଧାମ ତ୍ୟାଗ କରିଥିଲେ । ଏଭଳି ଦାରୁଣ ଦୁଃଖରେ ସେ ମାଟ୍ରିକ୍ ପରୀକ୍ଷାରେ ପ୍ରଥମଶ୍ରେଣୀ ପାଇ ଯୋଗ୍ୟତା ଭିତ୍ତିକ ବୃତ୍ତି ଲାଭ କରିଥିଲେ । ୧୯୦୬ ମସିହାରେ ଚଟ୍ଟଗ୍ରାମ ସରକାରୀ କଲେଜରୁ ଏଫ୍. ଏ. (ବର୍ତ୍ତମାନର ଆଇ. ଏ., ଆଇ. ଏସ୍ ସି.) ପାସ୍ କରିଥିଲେ । ବଙ୍ଗଳା ଭାଷାରେ ଲେଖା ପାଇଁ ତାଙ୍କୁ ବହୁବାର ସାର୍ଟିଫିକେଟ୍ ଓ ପୁରସ୍କାର ମିଳିଥିଲା । ଯେଉଁ ପ୍ରତିଭା ପାଇଁ ପରେ ସେ ବହୁ ପ୍ରବନ୍ଧ ଲେଖି ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇପାରିଥିଲେ ।

୧୯୦୬ ମସିହାରେ ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ କଲିକତା ଆସିଲେ । ପ୍ରେସିଡ଼େନ୍‌ସି କଲେଜରେ ବି. ଏ. ପଢ଼ିଲେ । ଏଡ଼େନ୍ ହିନ୍ଦୁ ହଷ୍ଟେଲର ଅନ୍ତେବାସୀ ଥିଲାବେଳେ ଭାରତର ପ୍ରଥମ ରାଷ୍ଟ୍ରପତି ଡ଼ଃ ରାଜେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରସାଦ ହଷ୍ଟେଲର ମନିଟର ଥିଲେ । ପ୍ରେସିଡ଼େନ୍‌ସି କଲେଜରେ ସେ ବିଶିଷ୍ଟ ଶିକ୍ଷାବିତ୍ ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ର ବୋଷ ଓ ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରଫୁଲ୍ଲଚନ୍ଦ୍ର ରାୟଙ୍କ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଥିଲେ । ୧୯୦୮ ମସିହାରେ ସେ ବି. ଏସ୍. ସି. ପଦାର୍ଥ ବିଦ୍ୟା ଓ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ଅନର୍ସରେ ପାସ୍ କଲେ । ଶେଷରେ ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରଫୁଲ୍ଲ ଚନ୍ଦ୍ର ରାୟଙ୍କ ପ୍ରେରଣାରେ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ନେଇ ଏମ୍. ଏ.

(ବର୍ତ୍ତମାନର ଏମ୍. ଏସ୍ ସି) ପଢିଲେ । ୧୯୧୧ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀରେ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରି ସେ କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ସୁନା ମୋହର ଓ ମୋତିଲାଲ ମଲ୍ଲିକ୍ ସୁନା ମୋହର ଲାଭ କରିଥିଲେ ।

ଏହାପରେ ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନ ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରଫୁଲ୍ଲ ରାୟଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ଅଜୈବ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ୧୯୧୨ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ୧୨ ତାରିଖରେ ଏକ ସାଂଘାତିକ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟିଲା ଓ ଫଳରେ ସେ ତାଙ୍କର ବାମ ଆଖି ହରାଇଲେ । ଏହି ଦୁର୍ଘଟଣା ପୂର୍ବରୁ ସେ ଏକ ଗବେଷଣା ପ୍ରବନ୍ଧ ଜର୍ମାନୀର ଏକ ପତ୍ରିକାରେ ପ୍ରକାଶିତ କରିଥାନ୍ତି । ଦୁର୍ଘଟଣା ପରେ ସେ ପ୍ରାୟ ଦୁଇବର୍ଷ କାଳ ଗବେଷଣା କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରିଲେ ନାହିଁ । ୧୯୧୪ ମସିହାରେ ସେ କଲିକତା ସିଟି କଲେଜରେ ଅଧ୍ୟାପକ ଭାବେ ଯୋଗଦେଲେ । 'କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କୁଳପତି ସାର ଆଶୁତୋଷ ମୁଖାର୍ଜି ସେତେବେଳେ ନବପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ବିଜ୍ଞାନ କଲେଜକୁ ଏକ ଉନ୍ନତ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ରୂପେ ଗଢିବାକୁ ଯୁବ ଅଧ୍ୟାପକ ଓ ଗବେଷକ ନିଯୁକ୍ତି ଦେବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ହେଲେ । ଏହି ସୁଯୋଗରେ ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନ ଆସିଷ୍ଟାଣ୍ଟ ପ୍ରଫେସରରୂପେ ଯୋଗଦେଲେ । ଅଧ୍ୟାପନା ଓ ଗବେଷଣା ପ୍ରତି ମନୋନିବେଶ କରି ସେ ଅଜୈବ ରସାୟନ ବିଭାଗକୁ ବଳିଷ୍ଠ କରି ଗଢିବାକୁ ଚେଷ୍ଟିତ ହୋଇଥିଲେ । ୧୯୫୨ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ବିଭାଗରେ ରହି ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲେ ।

ଜୀବନ ଭରି ସେ ଜଣେ ନୀରବ କର୍ମୀ ଭାବେ ସୁଖ୍ୟାତି ଅର୍ଜନ କରିଛନ୍ତି । ବହୁବର୍ଷ ଧରି ବିଦେଶ ଯାତ୍ରାର ମୋହ ତାଙ୍କୁ ଆକର୍ଷଣ କରି ନ ଥିଲା । କେବଳ ଗୁରୁ ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରଫୁଲ୍ଲଚନ୍ଦ୍ର ରାୟଙ୍କ ପ୍ରେରଣାରେ ପରିଦର୍ଶକ ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ ସୁଇଜରଲାଣ୍ଡ ଓ ଅଷ୍ଟ୍ରିଆରେ ଗବେଷଣା କରିଥିଲେ । ଅତି ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ମହାଶୟ ତାଙ୍କୁ ଉଚ୍ଚସ୍ଥାନ ଦେଇଥିଲେ । ଅଜୈବ୍ୟ ଜଟିଳ ପଦାର୍ଥ ଓ ସଂଯୋଜକତା ତତ୍ତ୍ୱ ଉପରେ ଗବେଷଣା ତାଙ୍କୁ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ଖ୍ୟାତି ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲା । ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରଫୁଲ୍ଲଚନ୍ଦ୍ର ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ପେପର କୌଣସି ସେମିନାରରେ ପଢିବା ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନଙ୍କ ମତାମତ ନେଉଥିଲେ । ତାଙ୍କ ସଭାପତି ଅଭିଭାଷଣ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନଙ୍କର ମତାମତ ଉପରେ ପର୍ଯ୍ୟବସିତ ହେଉଥିଲା ।

୧୯୩୭ ମସିହାରେ ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନ ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ କଂଗ୍ରେସର ରସାୟନ ବିଭାଗରେ ସଭାପତି ରୂପେ ମନୋନୀତ ହୋଇଥିଲେ । ସେ 'ସଂଯୋଜକତା ଓ ରାସାୟନିକ ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥର ଗଠନ' ଉପରେ ସାରଗର୍ଭକ ଭାଷଣ ଦେଇଥିଲେ । ଟ୍ରାଞ୍ଜିସନ୍ ମେଟାଲ୍ କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସ ଯୌଗିକର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଧର୍ମ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଧର୍ମ ଉପରେ ନିଜର

ଗବେଷଣାକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରିଥିଲେ । ଜର୍ମାନୀର ମୁନଷ୍ଟର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଅଜୈବ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ପ୍ରଫେସର କ୍ଲେମ୍ (Klemm) ୧୯୫୦ ମସିହାରେ ଲେଖିଥିଲେ, 'ଅଜୈବ ରସାୟନଶାସ୍ତ୍ର ବିଷୟରେ ମତାମତ ଦେଲାବେଳେ ଭାରତୀୟ ରସାୟନବିତ୍ର ତଥା ରମଣ ଓ. ପି. ରାୟଙ୍କ ଅବଦାନ ଉଲ୍ଲେଖ ଯୋଗ୍ୟ ।' ୧୯୩୨ରେ 'ଜର୍ମାନ ଆନାଲିଟିକାଲ୍ କେମିଷ୍ଟ୍ରୀ' ପତ୍ରିକାର ସମ୍ପାଦକୀୟ ମଣ୍ଡଳୀରେ ରହିବାକୁ ମନୋନୀତ ହୋଇଥିଲେ । ୧୯୩୫ ମସିହାରେ ସେ ଭାରତୀୟ ଜାତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ଏକାଡେମୀର ଫାଉଣ୍ଡେସନ୍ ଫେଲୋ ରୂପେ ମନୋନୀତ ହୋଇଥିଲେ । ୧୯୩୭ ମସିହାରେ କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଖଇରା ପ୍ରଫେସର ଅଫ୍ କେମିଷ୍ଟ୍ରୀ ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତି ପାଇଲେ । ୧୯୪୭ ମସିହାରେ ପାଲିତ୍ ପ୍ରଫେସର ଓ କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ରସାୟନ ବିଭାଗର ମୁଖ୍ୟହେଲେ । ୧୯୫୨ ମସିହାରେ ସେ ନିଜ ପଦବୀରୁ ଅବସର ଗ୍ରହଣକଲେ ।

୧୯୩୮ ମସିହାରୁ ପ୍ରାୟ କୋଡିଏବର୍ଷ କାଳ ସେ ବାଇଗୁଆନାଇଡ୍ ନାମକ ଜୈବ ପଦାର୍ଥର ଟ୍ରାଞ୍ଜିସନ୍ ଧାତୁ ସହିତ ଜଟିଳ ଯୌଗିକର ଧର୍ମ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗବେଷଣା କରି ବହୁ ତଥ୍ୟବହୁଳ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶିତ କରିଥିଲେ । ୧୯୬୦ ମସିହାରେ ଏହି ଜଟିଳ ପଦାର୍ଥର ଧର୍ମ ଉପରେ ଏକ ଗଭୀର ପ୍ରବନ୍ଧ ଲେଖି ଉଚ୍ଚ ପ୍ରଶଂସିତ ହୋଇଥିଲେ । ଏହାକୁ ପଢି ହଙ୍ଗେରୀର ପ୍ରଫେସର ଏମ୍ ନି. ବେକ୍ ତାଙ୍କୁ ଲେଖିଥିଲେ, "ବାଇଗୁଆନାଇଡ୍ କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସ୍‌ରେ ଆପଣଙ୍କ ଗବେଷଣା ମୋତେ ଖୁବ୍ ଆକୃଷ୍ଟ କରିଛି । ଆପଣଙ୍କର ବିଶ୍ଳେଷଣାତ୍ମକ ପ୍ରବନ୍ଧ ପଢି ମୋର ସ୍ୱତଃ ଧାରଣା ହେଲା ଯେ ଏହା ଏକ ସୁନା ଖଣି ।"

କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ଅବସର ଗ୍ରହଣ କରି ସେ ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଆସୋସିଏସନ୍ ଅଫ୍ କଲଟିଭେସନ୍ ଅଫ୍ ସାଇନ୍‌ସ୍‌ର ଅବୈତନିକ ପ୍ରଫେସର ରୂପେ ଯୋଗଦେଲେ । ଏହାର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ପ୍ରଫେସର ସାହା ଇହଧାମ ତ୍ୟାଗ କଲାପରେ ସେ ଏହି ପଦବୀରେ ୧୯୫୮ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହିଲେ । ଏମ୍. ଏନ୍ ସାହା ସ୍ମୃତି ପାଣ୍ଠିକୁ ୩୦ ହଜାର ଟଙ୍କା ଦାନ କରି ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତିରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲେ ।

୧୯୫୮ ପରେ ସେ ଆଉ ଗବେଷଣାରେ ମନ ନ ଦେଇ ଭାରତୀୟ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରର ଇତିହାସ ଉପରେ ପ୍ରବନ୍ଧ ଲେଖିଲେ । ତାଙ୍କର ବହୁ ପ୍ରଶଂସିତ ପୁସ୍ତକଗୁଡ଼ିକରୁ କେତେକ ହେଲା—

(୧) ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବିଶ୍ୱ ଜଗତ (୨) ରସାୟନ ଓ ସଭ୍ୟତା (୩) ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସଂସ୍କୃତି (୪) ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜଗତରେ ଭାରତର ସ୍ଥାନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ (୫) ହୀରକର ସୃଷ୍ଟିତତ୍ତ୍ୱ (୬) ଅତିକାୟ ଅଣୁର ଅଭିନବ କାହାଣୀ

ସେ ବହୁତ ବ୍ୟଥିତ ଥିଲେ ଯେ ଦେଶର ଗବେଷଣାକ୍ଷେତ୍ରରେ ସୁବିଧା ସୁଯୋଗ ବଢ଼ୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଫଳ ଅତ୍ୟନ୍ତ ନୈରାଶ୍ୟଜନକ । ତାଙ୍କମତରେ ନିଷ୍ଠା ଓ ତ୍ୟାଗ ବିଜ୍ଞାନର ଉନ୍ନତି ତଥା ଅଗ୍ରଗତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ । ଗବେଷଣାର ଉନ୍ନତି ମଣିଷର ଧୀଶକ୍ତି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ କିନ୍ତୁ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଉପରେ ନୁହେଁ ।



ଅର୍ଦ୍ଧଶତାବ୍ଦୀର ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ

ବିଜ୍ଞାନର ଏକ ଶାଖା ରୂପେ ରସାୟନଶାସ୍ତ୍ର ସର୍ବଜନବିଦିତ । ଏହାକୁ ପ୍ରଧାନତଃ ବସ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନ କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନାହିଁ । ବସ୍ତୁର ଗଠନ ଓ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଯେଉଁ ବିଜ୍ଞାନ ଧାରଣା ଦିଏ, ତାକୁ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ କୁହାଯାଏ । ବାସ୍ତବରେ ମନୁଷ୍ୟର ନିତ୍ୟ ନୈମିତ୍ତିକ ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟାଇବାରେ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନର ଭୂମିକା ଯଥେଷ୍ଟ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।

ଆଜକୁ ପ୍ରାୟ ପାଞ୍ଚ ହଜାର ବର୍ଷ ତଳେ ନୀଳ ନଦୀର ଅବବାହିକାସ୍ଥ ମିଶର ଦେଶରେ ଏହାର ଜନ୍ମ ହୁଏ । ବିଗତ ଅର୍ଦ୍ଧଶତାବ୍ଦୀରେ ଏହାର ପ୍ରସାର ସର୍ବଜନ-ଆଦୃତ ହୋଇଛି ବୋଲି କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନାହିଁ । ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଆରମ୍ଭ ବେଳକୁ ପରମାଣୁର ରୂପ, ମୌଳିକ କଣିକା ଗୁଡ଼ିକର ଭୂମିକା, ତେଜଷ୍କ୍ରିୟତାର ରହସ୍ୟ ଆଦି ବହୁ ଜଟିଳ ରାସାୟନିକ ତଥ୍ୟ ସମାହିତ ହୋଇ ଥିଲେହେଁ ଗତ ଅର୍ଦ୍ଧଶତାବ୍ଦୀରେ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗରୁ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନକୁ ସମୃଦ୍ଧ କରାଯାଇଛି । ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ବହୁ ଉପ-ବିଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇ ମଣିଷ ସମାଜର ରୋଗ, ବ୍ୟାଧି, ଜରା, ଜନ୍ମ, ମୃତ୍ୟୁ ଆଦି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ସମାଧାନ କରିପାରିଛି ।

ଅର୍ଦ୍ଧ ଶତାବ୍ଦୀ ତଳେ କଲେରା, ମହାମାରୀ, ମେଲେରିଆ, ଆମାଶୟ, ଯକ୍ଷ୍ମା, ନିମୋନିଆ ଇତ୍ୟାଦି ଅନେକ ପ୍ରକାର ରୋଗ ମଣିଷ ସମାଜକୁ ଭୀତତ୍ରସ୍ତ କରିଛି ଏବଂ ଅନେକ ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସର ବଶବର୍ତ୍ତୀ କରିଛି । ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରର ଅବଦାନ ରୂପେ ସଲଫା (ଗନ୍ଧକ) ଯୁକ୍ତ ଔଷଧର ଆବିଷ୍କାର ଏହିସବୁ ରୋଗକୁ ଆୟତ୍ତ କରିଛି । ଏହା ସାଙ୍ଗକୁ ପେନ୍‌ସିଲିନ୍‌ର ଆବିଷ୍କାର ଆଧୁନିକ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନରେ ନୂତନ ଯୁଗ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି ।

କ୍ଲୋରୋମାଇସିଟିନ୍, ଷ୍ଟ୍ରେପ୍‌ଟୋମାଇସିନ୍ ଓ ଟେଟ୍ରାସାଇକ୍ଲିନ୍ ଆଦି ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍‌ର ଆବିଷ୍କାର ଫଳରେ ଯକ୍ଷ୍ମା, ଟାଇଫଏଡ୍, ମେଲେରିଆ ଆଦି ଅସାଧ୍ୟ ରୋଗକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଇଛି । ବିଗତ ୫୦ ବର୍ଷ ତଳେ ଯେଉଁସବୁ ଦୁଃସହ ରୋଗ ମଣିଷର ଶତ୍ରୁ ହୋଇ ଠିଆ ହୋଇଥିଲେ, କେତେକ ଜାତୀୟ କର୍କଟ ରୋଗ ଓ ଏଡ଼୍‌ସ୍ ରୋଗକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ରୋଗ ମଣିଷର ଢେର ଅଧିକ ଆୟତ୍ତାଧୀନ ହୋଇଛି ।

ନିଉକ୍ଲିକ୍ ଅମ୍ଳ ଉପରେ ଗବେଷଣା ମଣିଷର ଜରା ବା ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବାକୁ ବସିଲାଣି । ମଣିଷ କାହିଁକି ବୁଢା ହୁଏ ଜଣାପଡ଼ିଲେ ସେ ସବୁକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ସମ୍ଭବ । ଭାରତରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିବା ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡକ୍ଟର ହର ଗୋବିନ୍ଦ ଖୋରାନା ବିଭିନ୍ନ ଜିନ୍‌କୁ ସଂଶ୍ଳେଷଣ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତକୁ ଦେଖାଇ ଦେଲେ ଯେ ମଣିଷର ଚରିତ୍ର, ରୂପ, ଗୁଣ ଆଦିକୁ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ବଦଳେଇ ଦେଇ ହେବ । ଯେମିତି ପୁଅ କି ଝିଅ ପାଇବାକୁ ମଣିଷ ଇଚ୍ଛା କରିବ, ସେ ସେମିତି ପାଇ ପାରିବ ।

ପ୍ରତିବସ୍ତୁ (Antimatter)ର ସୃଷ୍ଟି ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରର ଆଉ ଏକ ସାଫଲ୍ୟ । ଆଜକୁ ୫୦ ବର୍ଷ ତଳେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡିରାକ୍ ଧାରଣା ଦେଲେ ଯେ ପ୍ରତିବସ୍ତୁ, ବସ୍ତୁ ଭଳି ଅଣୁ ଓ ପରମାଣୁରେ ତିଆରି । ପରମାଣୁ ଯେପରି ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍, ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ନିଉଟ୍ରନ୍‌କୁ ନେଇ ଗଠିତ ପ୍ରତି ପରମାଣୁ ପ୍ରତି ଇଲେକଟ୍ରନ୍, ପ୍ରତି ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ପ୍ରତି ନିଉଟ୍ରନ୍‌କୁ ନେଇ ଗଠିତ । ବସ୍ତୁ ଧନାତ୍ମକ ହେଲେ ପ୍ରତି ବସ୍ତୁ ଋଣାତ୍ମକ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ପ୍ରତିବସ୍ତୁକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ମଣିଷ ଅଧଘଣ୍ଟା ଭିତରେ ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହକୁ ଯାଇ ଫେରି ଆସିପାରିବ । ପୁରାଣରେ ବର୍ଣ୍ଣିତ ଅସମ୍ଭବ ମନେ ହେଉଥିବା ନାରଦଙ୍କ ତ୍ରିଲୋକ ଭ୍ରମଣ ଏ ଯୁଗରେ ସତ ହେବାକୁ ଯାଉଛି ।

ସକାଳୁ ଉଠିଲା ପର ଠାରୁ ରାତିରେ ଶୋଇଲା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେ ଯେଉଁ ଅସଂଖ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସୁଛୁ, ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରର ଅବଦାନ । ଭଲ ଘର, ରାସ୍ତା, ପୋଲ ତିଆରି ପାଇଁ ଲୁହା, ସିମେଣ୍ଟ, ଚୂନ, ରଙ୍ଗ ଓ ପେଣ୍ଟ, ସୁନ୍ଦର ସୁନ୍ଦର ପୋଷାକ ପତ୍ର, ସୁନ୍ଦର ସୁନ୍ଦର ଆସବାବପତ୍ର, ଆକର୍ଷଣୀୟ ରୂପ ପ୍ରସାଧନୀ ଓ ସୁଗନ୍ଧି ଦ୍ରବ୍ୟ, ପୋଷାକ ପରିଷ୍କାର ପରିଚ୍ଛନ୍ନ ରଖିବା ପାଇଁ ସାବୁନ୍ ଓ ଡିଟରଜେଣ୍ଟ, ବିସ୍ଫୋରକ, ଯାନବାହାନ ଚଳାଚଳ ପାଇଁ ଧାତୁ ଓ ମିଶ୍ରଧାତୁ, ମଟର, ରେଳ, ଉଡାଜାହାଜର ଗମନାଗମନ ପାଇଁ ପେଟ୍ରୋଲିଅମ୍, ଆଲୋକ ଓ ରନ୍ଧନ ପାଇଁ କିରୋସିନି ଓ ଜାଳେଣି ଗ୍ୟାସ୍ ଏସବୁ ଅର୍ଦ୍ଧଶତାବ୍ଦୀ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନର ଅବଦାନ ।

୧୯ଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଆରମ୍ଭରେ କପା ଓ ତୁଳାରେ ତିଆରି ପୋଷାକ ଆମର ପ୍ରିୟ ଥିଲା । ତା'ଛଡ଼ା ପ୍ରାକୃତିକ ରେଶମ ଓ ପଶମ ବସ୍ତ୍ରର ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିଲା । ବିଗତ ୫୦ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଆବିଷ୍କାର ହେଲା କୃତ୍ରିମ ରେଶମ । ଟେରିଲିନ୍, ରେୟନ୍, ନାଇଲନ୍ ଆଦିର ଆବିଷ୍କାର ମଣିଷ ଜଗତକୁ ବହୁ ଆକର୍ଷଣୀୟ ପୋଷାକ ଯୋଗାଇ ଦେଲା । କାଗଜର ଉତ୍ପାଦନ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନର ଅଦ୍ୟତମ ଅବଦାନ । ଏହା ନ ଥିଲେ ଏବେ ବି ଲୋକେ ତାଳପତ୍ର, ଓ ଭୂର୍ଜପତ୍ରରେ ଲେଖୁଥାନ୍ତେ । ସ୍ନୋ, ପାଉଡ଼ର, ବିଭିନ୍ନ

ଫୁଲର ସୁଗନ୍ଧ ନେଇ ତିଆରି ଅତର ମଣିଷକୁ ସୁନ୍ଦର ଓ ଆକର୍ଷଣୀୟ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଛି ।

ପାହାଡ଼ କାଟି ରାସ୍ତା ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ଡିନାମାଇଟ୍ ପରି ବିସ୍ଫୋରକ ଆଦିର ଭୂମିକା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ସେହିପରି ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍‌ଜାତ ପଦାର୍ଥ ଓ କୋଇଲାରୁ ମଣିଷ ଗୃହଦା ମେଣ୍ଟାଇବା ଲାଗି ଅନେକ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପଦାର୍ଥ ବାହାର କରାଯାଇଛି । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ସୌରଶକ୍ତିକୁ ମଣିଷର କାର୍ଯ୍ୟରେ ଉପଯୋଗ କରିବା ଓ ଜଳରୁ ଉଦ୍‌ଜାନ୍ ଅଲଗା କରି ଜାଳେଣି ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ଏହି ଅର୍ଦ୍ଧ ଶତାବ୍ଦୀରେ ହୋଇଛି ।

ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଆବିଷ୍କାରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ଗୁରୁତ୍ୱ ସମସ୍ତେ ଉପଲବ୍ଧି କରୁଥିବେ । ନୂଆ ନୂଆ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ତିଆରି ଜିନିଷ ଦେଖିଲେ ମନେହୁଏ, ସତେ ଯେମିତି ପ୍ରସ୍ତର ଓ ଲୌହ ଯୁଗ ପରେ ପରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଯୁଗ ଆସିଯିବ । ପଲିଥିନ୍ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବେକେଲାଇଟ୍ ଓ ସେଲ୍ୟୁଲଏଡ୍ ଆଦି ଶତ ଶତ ପ୍ରକାର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଆମର ଅଶେଷ ଉପକାରରେ ଲାଗୁଛି । ପିଲାଙ୍କ ଖେଳନା, ଆସବାବପତ୍ର, ଖାଇବା ପାତ୍ର, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍, ପ୍ଲଗ୍ ଓ ଯୋତା ଆଦିରେ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ସୁଦୂର ପ୍ରସାରୀ । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସହିତ ରବରର ବ୍ୟବହାର ଆହୁରି ବ୍ୟାପକ । ପ୍ରାକୃତିକ ଓ କୃତ୍ରିମ ରବର ଆମର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାରରେ ଆସୁଛି ।

ଏହିଭଳି ଭାବେ ପର୍ଯ୍ୟାଲୋଚନା କଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଅର୍ଦ୍ଧଶତାବ୍ଦୀର ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ପୃଥିବୀବାସୀଙ୍କ ପାଇଁ ଆଶୀର୍ବାଦ । ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଭିତ୍ତି କରି ଆଜି ପୃଥିବୀରେ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ କଳ କାରଖାନା ମୁଣ୍ଡ ଟେକୁଛି । ଏସବୁ ସାଙ୍ଗରେ ସାଧାରଣ ମଣିଷର ଏ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ପର୍କରେ ସମ୍ୟକ୍ ଜ୍ଞାନ ରହିବା ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ । ଏହା ଥିଲେ ହୁଏ ତ ଭୋପାଳର ବିଷାକ୍ତ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ପ୍ରଭାବରୁ ଅନେକଙ୍କୁ ମୁକ୍ତି ମିଳି ପାରିଥାନ୍ତା । ଅନ୍ତତଃପକ୍ଷେ ଓଦା କନାକୁ ନାକ ମୁହଁରେ ଦେଇଥିଲେ, ମିଥାଇଲ୍ ଆଇସୋସାୟାନେଟ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଜଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହେଉଥିବାରୁ ସେଥିରୁ ରକ୍ଷା ମିଳି ଯାଇଥାନ୍ତା । ଆମର ଅଜ୍ଞତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ରାସାୟନିକ ଶିଳ୍ପ ଦୁର୍ଘଟଣାର ଶରବ୍ୟ ହେଉଛୁ । ଏସବୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ସଚେତନ କରିବା ଆଧୁନିକ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ହେବା ଉଚିତ ।



ଉଦ୍‌ବେଗ

୧୯୮୫ ମସିହା ନଭେମ୍ବର ୪ ତାରିଖ । ଜାତୀୟ ରସାୟନବିତମାନଙ୍କର ବାର୍ଷିକ ଅଧିବେଶନ ହେଉଥାଏ ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶର ରାୟପୁରଠାରେ । ସେଠାରେ ଅଧିବେଶନରେ ଯୋଗଦେଇ ଫେରୁଥିବାବେଳେ, ଟ୍ରେନରେ ମୁଣ୍ଡ ବୁଲାଇ ଦେବାରୁ ମୁଁ ଭାରସାମ୍ୟ ରକ୍ଷି ନ ପାରି ତଳେ ପଡ଼ି ଯାଇଥିଲି । ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କ ସହାୟତାରେ ଢେଙ୍କାନାଳ ଫେରିଲା-ପରେ ଡାକ୍ତରଙ୍କ ପରାମର୍ଶ ନେବାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ମାନସିକ ଉଦ୍‌ବେଗ ଯୋଗୁଁ ନାଡ଼ିର ଗତି ଅସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବରେ ବେଶୀ ହେଉଛି । ମୁଁ ସେଥିରେ ମନ ନ ଦେଇ କର୍ମକ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଗେଇ ଚାଲିଲି । ଏହାର ଠିକ୍ ତିନିମାସ ପରେ ଭୀଷଣ କାନବନ୍ଧା ଯୋଗୁଁ ଡାକ୍ତରଙ୍କ ପରାମର୍ଶ ନେବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ଏକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ ଔଷଧ ଖାଇ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷେତ୍ରକୁ ଯାଇଥାଏ । ସେଦିନ ଠିକ୍ ସେହିପରି ମୁଣ୍ଡ ବୁଲାଇ ଦେବାରୁ ମୋ ଚୁମ୍ବିର ଚଟାଣ ଉପରେ ପଡ଼ିଯାଇଥିଲି । ଡାକ୍ତରଙ୍କ ପରାମର୍ଶ କଲାପରେ ଜଣା-ପଡ଼ିଲା ଯେ, ସେହି ମାନସିକ ଉଦ୍‌ବେଗ ଯୋଗୁଁ ରକ୍ତଚାପ ଓ ନାଡ଼ିର ବେଗ ଅଧିକ ରହୁଛି । ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କର ଔଷଧ ଦ୍ୱାରା ଏ ପ୍ରକାର ଲକ୍ଷଣ ଅଧିକ ହେଲା ପଛେ କମିଲା ନାହିଁ । ବରଂ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ କ୍ଷୁଧା କମିଗଲା, କଥା କହିବାର ଶକ୍ତି ହ୍ରାସ ପାଇଲା ଇତ୍ୟାଦି ଇତ୍ୟାଦି । ଏ ପ୍ରକାର ଅସ୍ଥିରତାରୁ କିପରି ମୁକ୍ତି ମିଳିବ ଚିନ୍ତା କରୁଥିବା ବେଳେ ଜଣେ ଅଧ୍ୟାପକ ବନ୍ଧୁ ମୋତେ ପ୍ରତ୍ୟହ ଏକଘଣ୍ଟା ଦ୍ରୁତ ପ୍ରାତଃ-ଭ୍ରମଣ କରିବାକୁ ଉପଦେଶ ଦେଲେ । ଏହାର ୧୫ଦିନ ପରେ ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ଗୁଡ଼ିକ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ କମିବାକୁ ଲାଗିଲା । ରକ୍ତଚାପ ଓ ନାଡ଼ୀର ବେଗ ସାଧାରଣ ମାତ୍ରାକୁ ଖସି ଆସିଲା ।

ଏହି ଉଦ୍‌ବେଗ ଯେ କେବଳ ମନକୁ ଅସ୍ଥିର କରେ ତାହା ନୁହେଁ, ଶରୀର ଉପରେ ମଧ୍ୟ କୁପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାଏ । ଶ୍ରୀମଦ୍‌ଭାଗବତ୍ ଗୀତାରେ କୁହାଯାଇଛି ଯେ, ସ୍ଥିତପ୍ରଜ୍ଞ ଲୋକମାନେ ଦୁଃଖରେ ମ୍ରିୟମାଣ ହୁଅନ୍ତିନାହିଁ କିମ୍ବା ସୁଖରେ ଅତି ଖୁସି ହୁଅନ୍ତିନାହିଁ । ଉଦ୍‌ବେଗ ହେଉଛି ଜୀବନର କଳଙ୍କ । ଲୁହାକୁ କଳଙ୍କି ଖାଇଲା ପରି ଉଦ୍‌ବେଗ ଜୀବନର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତାକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦିଏ ।

ଆଧୁନିକ ସଭ୍ୟତା ଉଦ୍‌ବେଗକୁ ଏକ ନୂଆ ରୂପ ଦେଲାଣି । ଧର୍ମ ଦର୍ଶନର ଗଣ୍ଡି ଭିତରୁ ଆସି ଏହା ଜୈବ, ରସାୟନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରବେଶ କଲାଣି । ୧୮୯୫ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ସିଗ୍‌ମଣ୍ଡ୍ ଫ୍ରଏଡ୍ ପ୍ରଥମେ ଉଦ୍‌ବେଗରୁ ଜାତ ସ୍ନାୟୁବିକାର ବା ମନସ୍ତାପ ବିଷୟ ଉତ୍ଥାପନ କଲେ । ତାକୁ ଇଂରାଜୀରେ କୁହାଯାଏ ଆଙ୍ଗ୍‌ଜାଇଟି ନିଉରୋସିସ୍ । ଜଣେ ରୋଗୀ ଡ଼ାକ୍ତରଙ୍କ ପାଖକୁ ଆସୁଛି ଏବଂ କହୁଛି ଯେ, ଅଳ୍ପ ପରିଶ୍ରମରେ କ୍ଳାନ୍ତ ଓ ଅଣନିଃଶ୍ୱାସୀ ହୋଇ ଯାଉଛି, ଛାତି ଧଡ଼ ପଡ଼ ହେଉଛି, ଛାତି ଭିତରେ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହେଉଛି, ଦେହ ଥରୁଛି, ତଣ୍ଟି ଶୁଖି ଯାଉଛି, ମୁଣ୍ଡ ଗରମ ହେଉଛି ଓ ବୁଲାଉଛି ଇତ୍ୟାଦି ଇତ୍ୟାଦି । ଶେଷରେ ଭାରସାମ୍ୟ ରଖି ନ ପାରି ତଳେ ପଡ଼ିଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ ପରୀକ୍ଷା ଦ୍ୱାରା ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ, ସେ ଖୁବ୍ ସୁସ୍ଥ ଅଛି । କୌଣସି ପ୍ରକାର ଶାରୀରିକ ରୋଗ ବା ଅସୁବିଧା ନାହିଁ । ଏସବୁ ଶୁଣିଲାପରେ ଡାକ୍ତରମାନେ କହୁଛନ୍ତି ଯେ, ଏ ହେଉଛି ଉଦ୍‌ବେଗରୁ ଜାତ ସ୍ନାୟୁବିକାର । ରୋଗୀ ମନରେ କାହିଁକି ଉଦ୍‌ବେଗ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା, ତା'ର କାରଣ ଖୋଜି ବାହାର କରିବା ଦରକାର । କାରଣ ଜାଣିବା ପାଇଁ ମନସ୍ତତ୍ତ୍ୱ ବିଜ୍ଞାନୀ ଓ ମାନସିକ ବିଶାରଦ ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ପଡ଼େ ।

ଆଧୁନିକ ସଭ୍ୟତା ଆମକୁ ବହୁ ସୁଖ ସୁବିଧାର ଅଧିକାରୀ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଗୋଟିଏ ଅଭିଶାପ ଦେଇଛି । ତାହା ହେଉଛି ଉଦ୍‌ବେଗ ଭିତରେ ଜୀବନଯାପନ । ଏକଦା ଇଂଲଣ୍ଡର ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ମାର୍ଗାରେଟ୍ ଥାଚର୍ ଅତ୍ୟଧିକ କାର୍ଯ୍ୟଭାରରେ ମୂର୍ଚ୍ଛିତା ହୋଇ ପଡ଼ିଥିବାର ଖବର ପ୍ରକାଶ ପାଇଥିଲା । ଶରୀର ଭିତରେ ଏକ ପ୍ରକାର ଜୈବ ରାସାୟନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଲେ ଉଦ୍‌ବେଗ ବଢ଼ୁଛି ବୋଲି ଅନେକ ମତ ଦେଲେଣି । ଆମ ଶରୀର ଭିତରେ ଯେଉଁ ଶର୍କରା ଅଛି, ତାହାକୁ ଜୀବକୋଷ ବା ସେଲ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଯେତେବେଳେ କାମରେ ଲଗାନ୍ତି, ସେତେବେଳେ ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଅବସ୍ଥାରେ ଲାକ୍‌ଟେଟ୍ ନାମକ ଏକ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ମନୁଷ୍ୟ ଯେତେବେଳେ ଖୁବ୍ ମାନସିକ ପରିଶ୍ରମ କରେ ଏହି ଲାକ୍‌ଟେଟ୍‌ର ମାତ୍ରା ରକ୍ତରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଏ । ଏହାର ମାତ୍ରା ଅଧିକ ହେଲେ ମନୁଷ୍ୟ ମନରେ ଉଦ୍‌ବେଗ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ସ୍ନାୟୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ କାମ କରିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣର କ୍ୟାଲସିୟମ ରକ୍ତରେ ଥିବା ଦରକାର । ଲାକ୍‌ଟେଟ୍ ବୃଦ୍ଧି ହେଲେ କ୍ୟାଲସିୟମ୍ ପରିମାଣରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସେ । ପରୀକ୍ଷାଦ୍ୱାରା ଦେଖାଯାଉଛି ଯେ, କ୍ୟାଲସିୟମ୍ ମାତ୍ରାକୁ ଠିକ୍ ସ୍ତରକୁ ନେଇ ଆସିଲେ ଉଦ୍‌ବେଗଜନିତ ସ୍ନାୟୁବିକାର କମିଯାଉଛି । ଏହାଛଡ଼ା ଆଡ୍ରେନାଲ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ଝରୁଥିବା ଆଡ୍ରେନାଲିନ୍ ହର୍ମୋନ୍‌ର ମାତ୍ରାଧିକ୍ୟ ଫଳରେ ବି ଜୈବ ରାସାୟନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏହି ଧରଣର ରୋଗୀଙ୍କଠାରେ ଘଟୁଛି । ଡାକ୍ତରମାନେ ମାନସିକ କାରଣ ଦୂର କରିବା ଦିଗରେ ସେଭଳି ଉଲ୍ଲେଖ-ଯୋଗ୍ୟ ସଫଳତା ହାସଲ ନ କରିପାରିଲେ ମଧ୍ୟ ଉଦ୍‌ବେଗରୁ ଜାତ ଉପସର୍ଗକୁ ଜୈବ

ରସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଲାଘବ କରିବା ଦିଗରେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସଫଳତା ହାସଲ କରିବେ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଉଛି ।

ଉଦ୍‌ବେଗରୂପକ ବିପଦରୁ ଉଦ୍ଧାର ପାଇଁ ମନୋବିଜ୍ଞାନୀ ତଥା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡାକ୍ତର ଉଭୟଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡାକ୍ତରମାନେ ପରୀକ୍ଷା ଦ୍ୱାରା ରୋଗୀ ମନରେ କୋଣସି ଶାରୀରିକ ରୋଗ ନ ଥିବା ଜଣାଇ ଅତ୍ମବିଶ୍ୱାସର ମନୋବଳ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଦରକାର । କେତେଗୁଡିଏ ଯୋଗାସନ, ପ୍ରାତଃଭ୍ରମଣ ଓ ଖେଳ କସରତ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଏହିପ୍ରକାର ରୋଗକୁ ଆୟତ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ମନୋବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ମତ ଦେଉଛନ୍ତି ।



କର୍କଟ ରୋଗ

ମନର ବଳ ଥିଲେ ମଣିଷ ରୋଗ କଷ୍ଟକୁ ପଛରେ ପକେଇ କର୍ମପଥରେ ଆଗେଇ ଚାଲେ, ମାତ୍ର ମନର ବଳ ଭାଙ୍ଗିଗଲେ କୌଣସି ରୋଗ ନ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ମଣିଷ ଦୁନିଆର ସବୁକଷ୍ଟ ଉପଲବ୍ଧି କରେ । ଅନେକ କର୍କଟରୋଗ (କ୍ୟାନସର) ପ୍ରାଥମିକ ଅବସ୍ଥାରୁ ଭଲହୋଇ ପାରୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ରୋଗୀ କର୍କଟରୋଗ ହୋଇଛି ବୋଲି ଶୁଣିଦେଲେ ମାନସିକ ଭାରସାମ୍ୟ ହରେଇ ଅଧିକ ଅସୁସ୍ଥ ହୋଇପଡ଼େ ।

ଅଧ୍ୟାପକ ନରେଶ ତ୍ରିପାଠୀ ଆଜି ବିବ୍ରତ। ଆଉ ପ୍ରାୟ ଘଣ୍ଟାକ ପରେ ତାଙ୍କର ଭବିଷ୍ୟତ ଆଲୋକିତ କି ଅନ୍ଧକାରମୟ ଜଣାପଡ଼ିବ । କପାଳରେ ସ୍ୱେଦବିନ୍ଦୁ । ଏକ ଅନିଶ୍ଚିତ ଭୟରେ ସେ ଅନେକ ଅଶୁଭ କଳ୍ପନା-ଜଳ୍ପନାରେ ବୁଡ଼ିଥାନ୍ତି । ରିପୋର୍ଟ ମିଳିଗଲା । ବାୟୋପ୍ସି ପଜିଟିଭ । ଗତ ଦୁଇବର୍ଷ ହେଲା ଜିଭରେ ତାଙ୍କର ଯେଉଁ ଘାଆ ହୋଇଥିଲା, ତାହା କୌଣସି ଔଷଧରେ ଭଲ ହେଉ ନ ଥିଲା । ତାଙ୍କୁ କ୍ୟାନ୍ସର ହୋଇଛି ଜାଣି ସେ ବେହୋସ ହୋଇପଡ଼ିଲେ । ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କ ପରାମର୍ଶରେ ତାଙ୍କୁ ବମ୍ବେ ନିଆଗଲା ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ । ସେଠାରେ ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସା ଓ ରଶ୍ମି ଚିକିତ୍ସା କରାଗଲା । ଆପାତତଃ ସୁସ୍ଥ ହୋଇ ସେ ଫେରିଲେ । କିଛିଦିନ ପରେ ପୁଣି ଆରମ୍ଭ ହେଲା କ୍ୟାନସର୍‌ର ପରବର୍ତ୍ତୀ ଉପସର୍ଗ । ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଭଗ୍ନ ହେଲା । ଗଳାର ଗ୍ଲାଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଫୁଲିଗଲା । ପାଟିରୁ ଭୀଷଣ ଗନ୍ଧ କଲା । ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କ ପରାମର୍ଶ ନେବାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା କ୍ୟାନସର ଦେହସାରା ବ୍ୟାପିଯାଇଛି ଓ ଜୀବନର ଯବନିକା ପଡ଼ିବାକୁ ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ସମୟ ବାକି ଅଛି । ଘରେ କାନ୍ଦବୋବାଳି ପଡ଼ିଗଲା ଓ ଥରକୁ ଥର ଅଧ୍ୟାପକ ଜଣକ ବେହୋସ ହୋଇ ପଡ଼ୁଥିଲେ । ଦିନକୁ ଦିନ ନିଦ ହେଉନାହିଁ ଏବଂ ଭୋକ ହେଉ ନାହିଁ । ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କ ଆଖିରୁ ଲୁହ ଶୁଖୁନାହିଁ । ବିବାହିତ ଜୀବନର ପନ୍ଦରଟି ବସନ୍ତ ଚାଲିଯାଇଛି; ମାତ୍ର ସେମାନେ ସନ୍ତାନର ପିତା-ମାତା ହେବାର ସୌଭାଗ୍ୟ ପାଇପାରି ନ ଥିଲେ । ଏତେ ବଡ଼ ଧକ୍କା ସେମାନଙ୍କୁ ବିଚଳିତ କରି ନ ଥିଲା ଓ ଉଭୟେ ସାଥୀହୋଇ ଜୀବନକୁ ଉପଭୋଗ କରିବାରେ ଆନନ୍ଦ ଲାଭ କରୁଥିଲେ । ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କଠାରୁ ନିରାଶବାଣୀ ଶୁଣି ସେ ଜଣେ କବିରାଜଙ୍କଠାରୁ ଔଷଧ ଖାଇଲେ । ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା କିଛିଦିନ ପରେ ପାଟିର ଗନ୍ଧ କମିଗଲା, ସେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଭଲ

ହେବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଦୁଇମାସ ମାତ୍ର ବଞ୍ଚିବେ ବୋଲି ଡାକ୍ତରମାନେ କହୁଥିଲାବେଳେ ଦୁଇବର୍ଷ ହୋଇଯାଇଛି । ଏବେ ବି ସେ ସୁସ୍ଥ ଜୀବନଯାପନ କରୁଛନ୍ତି ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେ, ଅଧ୍ୟାପକ ଜଣକ ଅତି ସରଳ ଓ ନିରାଡ଼ମ୍ବର ଜୀବନ ଯାପନ କରନ୍ତି । ପାନ, ଗୁଣ୍ଡି, ସିଗାରେଟ ଇତ୍ୟାଦି ସେବନ କରନ୍ତି ନାହିଁ । ତଥାପି ଆମ ପରିବେଶରେ ଏପରି କି ପଦାର୍ଥ ରହିଛି, ତାହା କର୍କଟରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି ? ହୁଏତ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ପି. ଏଚ୍. ଡି. କରୁଥିବାବେଳେ କେତେକ କ୍ଷତିକାରକ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବଣକୁ ପଯେଟ ସାହାଯ୍ୟରେ ପାଟିରେ ଶୋଷିବାକୁ ପଡ଼ିଥିବ । ଏହାର କିଛି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଆଉ ଜଣେ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ଅଧ୍ୟାପକ ପଲିମର ବିଜ୍ଞାନରେ ପି. ଏଚ୍.ଡ଼ି. କରୁଥିଲାବେଳେ ଏହି କର୍କଟରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିଲେ । ଏହିସବୁ ଆଲୋଚନାରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ କେତେକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ କର୍କଟରୋଗର ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଦାୟୀ ।

୧୭୭୫ ମସିହାରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଟ୍‌ସ ସର୍ବପ୍ରଥମେ କାରଖାନା ଚିମିନି ସଫା କରୁଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବେଶି ବୃଷଣ କୋଷ (Scrotum)ରେ କର୍କଟରୋଗ ହେଉଥିବା ଲକ୍ଷ୍ୟକରି ଏହାର କାରଣ ଚିମନିକଳା ହୋଇପାରେ ବୋଲି ଦର୍ଶାଇଥିଲେ । ସେହିପରି ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ଆନ୍ଥ୍ରାସିନ, ଆର୍ସେନିକ, ଅଶୋଧିତ ଝିଣିକତେଲ, ପିଚୁ ଓ ଟାର (Tar)ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଲେ ଚର୍ମ କର୍କଟରୋଗ ହୋଇଥାଏ । ସମସ୍ତେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିବେ ଯେ ପାନଦୋକାନୀକୁ ମିଠାପାନ ଖଣ୍ଡେ ମାଗିଲେ ହଳଦିଆ, ନାଲି, ଶାଗୁଆ ରଙ୍ଗର ଅନେକ ପ୍ରକାର ମସଲା ଦେଇଥାଏ । ମିଠା ଦୋକାନରେ ଜିଲପି, ଲଡ଼ୁ ଓ ରସଗୋଲା ଇତ୍ୟାଦିରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ମୂଷା ଇତ୍ୟାଦିର ଶରୀରରେ କର୍କଟରୋଗ କରୁଥିବାର ପ୍ରମାଣ ମିଳିଲାଣି । ଆମିନ, ଆରୋମାଟିକ ଆମିନ, ବେଞ୍ଜିଡିନ, ବିଟାନପଥିଲ, ଆମନି, ବେଞ୍ଜିଲ ଇତ୍ୟାଦି ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥଦ୍ୱାରା ମୂତ୍ରାଶୟ କର୍କଟରୋଗ ହୋଇଥାଏ । ସେହିପରି ଆଜବେଷ୍ଟସ, ନିକେଲ, କ୍ରୋମାଇଟ ଶିଳ୍ପର ବିକାଶ ନାସାରନ୍ଧ୍ର ଓ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ କର୍କଟରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଅନେକ କୀଟନାଶକ ଔଷଧ ଏହାର ପ୍ରସ୍ତୁତି, ବଣ୍ଟନ ଓ ବ୍ୟବହାର ସମୟରେ ଆମର ଚର୍ମର ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଥାଏ ଓ ନିଶ୍ୱାସପ୍ରଶ୍ୱାସରେ ଆମ ଶରୀରରେ ପ୍ରବେଶ କରେ । ଧାନ, ଗହମ, ମକା, ଚିନାବାଦାମ ଓ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗାଈକ୍ଷୀରରେ ମଧ୍ୟ ଆଫଲାଟକସିନ ନାମକ ପଦାର୍ଥ ରହିଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ମୂଷା ଓ ମାଙ୍କଡ଼ମାନଙ୍କଠାରେ ଯକୃତ କର୍କଟରୋଗ ଜାତ କରିଥିବାର ପ୍ରମାଣ ମିଳିଛି । ସେହିପରି ଗୁଣ୍ଡିମିଶା ପାନ ଖାଇବା, ଗୁଆ ଚୋବାଇବା ଓ ଧୂଆଁପତ୍ର କଳରେ ଜାକିବା ଦ୍ୱାରା ପାଟି ଭିତରେ କୁଇଡ଼ ନାମକ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହା ପାଟିର ସୂକ୍ଷ୍ମ ଜୀବକୋଷକୁ

ଉତ୍ତେଜିତ କରନ୍ତି । ପାଟି, ଜିଭ ଓ ଖାଦ୍ୟାବହ ନଳୀରେ କର୍କଟରୋଗ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ସିଗାରେଟ ଧୂଆଁରେ ଥିବା ବେଞ୍ଜୋପାଇରିନ ମଧ୍ୟ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍,କଣ୍ଠନଳୀ, ଜିଭ ଓ ଓଠରେ କର୍କଟରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଭିନାଇଲନ କ୍ଲୋରାଇଡ୍ ନାମକ ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ସହ ଭିନାଇଲ କ୍ଲୋରାଇଡ ନାମକ ଆଉ ଏକ ପଦାର୍ଥ ମିଶାଇ ପୁଡ଼ିଆ ବନ୍ଧା କରି ତିଆରି କରାଯାଏ । ଆଜିକାଲି ଏହାର ବ୍ୟବହାର ବହୁଳ ଭାବରେ କରାଯାଉଛି । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ କାରଖାନାରେ କାମ କରୁଥିବା ଲୋକମାନେ ଏହି ଜାତୀୟ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସି ଯକୃତ ଓ ପାକସ୍ଥଳୀ କର୍କଟରୋଗ ଭୋଗ କରୁଛନ୍ତି । ସେହିଭଳି ନାଇ-ଟ୍ରେଟ, ନାଇଟ୍ରୋଇଟ ଓ ନାଇଟ୍ରୋସାମିନ ଖାଦ୍ୟରେ ମିଶିଥିଲେ ଯକୃତ ଓ ଫୁସ୍‌ଫୁସ କର୍କଟରୋଗ ହୋଇଥାଏ ।

ଉଇଲିୟମ ବଏଡ୍‌ଙ୍କ ମତରେ ଆମେ ଜୀବନସାରା ଖାଲି କର୍କଟରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଉପାଦାନମାନଙ୍କର ଏକ ସମୁଦ୍ରରେ ସନ୍ତରଣ କରୁଛୁ । ତେଣୁ ଆମ ଭିତରୁ ଯେଉଁ କେତେକ କର୍କଟରୋଗର ଶିକାର ହେଉନାହାନ୍ତି ସେମାନଙ୍କର ଭାଗ୍ୟ ଜୋର ବୋଲି ଧରିନେବାକୁ ହେବ । ସବୁଠାରୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା, ଯେଉଁ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଏହି ସବାଙ୍ଗ ଜନିତ କର୍କଟରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି, ସେହିଭଳି ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥରେ ତିଆରି ଔଷଧ କର୍କଟରୋଗ ଚିକିତ୍ସାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ କର୍କଟ ଜୀବକୋଷର ବିଭାଜନ ଓ ଉପଚୟନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବାଧାସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ଏଲ୍‌କାଲକାରକ ଦ୍ରବ୍ୟ (ଯଥା—ନାଇଟ୍ରୋସୋ ୟୁରିଆ, ଟ୍ରାୟାଜିନ) ଏବଂ ପରିଡ଼ିନ୍, ପିରିମିଡିନ ଓ ଫଲିକଏସିଡ୍ ସଦୃଶ ପଦାର୍ଥ । ଏମାନଙ୍କ ବ୍ୟତୀତ କେତେକ ହରମୋନ ଓ ଆଲକଲଏଡ଼ ଜାତୀୟ ପ୍ରାକୃତିକ ଦ୍ରବ୍ୟ କର୍କଟରୋଗ ଚିକିତ୍ସାକ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ଯେ ଯାହାହେଉ, ଆଧୁନିକ ଯୁଗର ଔଷଧ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରାସା-ୟନିକ ପଦାର୍ଥଠାରୁ ଦୂରରେ ରହିପାରିଲେ ହୁଏତ କର୍କଟରୋଗର ପ୍ରଭାବରୁ ମୁକ୍ତି ମିଳିପାରେ ।

ଅଗ୍ନି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର

୧୯୮୯ ମସିହା ମେ ମାସ ୨୨ ତାରିଖର ଏକ ନରମ ସକାଳ । ମେଘମୁକ୍ତ ଆକାଶ ଓ ଅନୁକୂଳ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ସକାଳ ୭ଟା ୧୭ ମିନିଟରେ ଓଡ଼ିଶାର ଚାନ୍ଦିପୁର କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ପରୀକ୍ଷାଘାଟୀରୁ ଦେଶର ସର୍ବପ୍ରଥମ 'ସ୍ଥଳରୁ ସ୍ଥଳକୁ ନିକ୍ଷେପ' ମଧ୍ୟମ ଦୂର-ଗାମୀ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର 'ଅଗ୍ନି'ର ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଉତ୍‌କ୍ଷେପଣ ସଫଳତାର ସହ ସମ୍ପନ୍ନ ହୋଇଯାଇଛି । ଯାନ୍ତ୍ରିକ ତ୍ରୁଟି ଯୋଗୁ ଗତ ଦୁଇ ଦୁଇଥରର ବନ୍ଦ ହେବା ପରେ ଭାରତୀୟ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବିଭାଗର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ଇଞ୍ଜିନିୟରମାନେ ସଫଳତାର ସହ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକଭାବେ ଅଗ୍ନି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରକୁ ଆକାଶକୁ ଛାଡ଼ିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ । ପୂର୍ବଦିନ ରାତି ୯ଟା ଠାରୁ ୧୯ ମିଟର ଲମ୍ବବିଶିଷ୍ଟ ୭୫ ଟନ୍ ଓଜନର ଏହି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ଉତ୍‌କ୍ଷେପଣ ପାଇଁ 'କାଉଣ୍ଟ୍‌ଡାଉନ୍' (ଓଲଟା ଗଣନା ୧୦, ୯, ୮, ଇତ୍ୟାଦି) କାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ଏହି ସମୟରେ ଲଞ୍ଚପ୍ୟାଡ୍ ଉପରେ ଅଗ୍ନିକ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରକୁ ଭୂମି ସହ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ରଖାଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଉତ୍‌କ୍ଷେପଣର କିଛି ସମୟ ପୂର୍ବରୁ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ମାଧ୍ୟମରେ ଏହି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରକୁ ଭୂମିସହ ଲମ୍ବଭାବରେ ରଖାଯାଇଥିଲା । ସକାଳ ଠିକ୍ ୭ଟା ୧୭ ମିନିଟରେ ଏକ ବିରାଟ ଧୂମାଭ ରେଖା ଛାଡ଼ି ସୁରୁଖୁରୁରେ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରଟି ଆକାଶମାର୍ଗକୁ ଉଠିଯାଇଥିଲା । ଉତ୍‌କ୍ଷେପଣ ପରେ ପରେ ହର୍ଷୋତ୍‌ଫୁଲ୍ଲ କେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରତିରକ୍ଷାମନ୍ତ୍ରୀ ଶ୍ରୀ କୃଷ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର ପନ୍ତ ଅପେକ୍ଷାରତ ଶତାଧିକ ସାମ୍ବାଦିକମାନଙ୍କୁ ଅଗ୍ନି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ପରୀକ୍ଷା ସଫଳ ହୋଇଛି ବୋଲି ଜଣାଇଥିଲେ ଏବଂ ଭାରତୀୟ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଉତ୍ପାଦନ ବିଭାଗର ଇଞ୍ଜିନିୟର ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ଅଭିନନ୍ଦନ ଜଣାଇଥିଲେ । ଶ୍ରୀ ପନ୍ତ ଏହି ପରୀକ୍ଷାକୁ ଦେଶର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ମାଇଲଖୁଣ୍ଟ ବୋଲି ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛନ୍ତି ।

ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦେଶୀ କାରିଗରୀ ଜ୍ଞାନକୌଶଳରେ ନିର୍ମିତ ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ନିକ୍ଷେପ ହୋଇ-ପାରୁଥିବା ଅଗ୍ନି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରଟିର ଲକ୍ଷ୍ୟଭେଦୀ କ୍ଷମତା ହେଉଛି ୨୫୦୦ କିଲୋମିଟର । ଏହି ସଫଳତା ସହ ଭାରତ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଉତ୍ପାଦନ ଓ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ନିର୍ମାଣକ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ବଳିଷ୍ଠ ସାଫଲ୍ୟ ହାସଲ କରି ବିଶ୍ୱର ପଞ୍ଚମ ରାଷ୍ଟ୍ର ହିସାବରେ ଇଣ୍ଟରମିଡ଼ିଏଟ୍ ବାଲିଷ୍ଟିକ୍ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ଅଧିକାରୀ ହୋଇଛି । ଏହି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ଦୁଇ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ବିଭକ୍ତ ଓ ଏହାକୁ ବହନ କରିବା ରକେଟରେ ମଧ୍ୟ ୪ଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଉଭୟ ତରଳ ଓ କଠିନ ଜାଳେଣି

ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ପରିଚାଳିତ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ରହିଛି । ପରୀକ୍ଷାମୂଳକଭାବେ ଏହି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଉଦ୍ଭାବନ କରାଯାଇଛି ଏବଂ ଅଗ୍ନିକୁ ଯୁଦ୍ଧାସ୍ତ୍ରଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ ନାହିଁ ବୋଲି ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବିଭାଗ ପକ୍ଷରୁ ଘୋଷଣା କରାଯାଇଛି । ଏହି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ସମ୍ମୁଖଭାଗରେ ଏକ ତାପ ଆବରଣ ଦିଆଯାଇଛି । ଉତ୍କ୍ଷେପଣ ପରେ ଅଗ୍ନିକ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଆବରଣ ଅତିକ୍ରମ କରି ପୁଣି ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠକୁ ଫେରିବା ସମୟରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ସହ ଘର୍ଷଣଜନିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଏହା ଯେପରି ନଷ୍ଟ ନ ହୁଏ ସେଥିପାଇଁ ଏହି ଆବରଣ ଦିଆଯାଇଛି । ବାସ୍ତବିକ୍ ଅଗ୍ନି ଏକ ଦ୍ରୁତଗାମୀ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ବୋଲି ସୂଚନା ମିଳିଛି ।

ଏହା ପୂର୍ବରୁ ତ୍ରିଶୂଳ, ପୃଥିବୀ, ଆକାଶ ଓ ନାଗ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ପରୀକ୍ଷା ହୋଇ-ଯାଇଛି । ତେବେ ଭାରତର ପଞ୍ଚମ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର 'ଅଗ୍ନି' ପରୀକ୍ଷାର ସଫଳତାକୁ ସାରା ପୃଥିବୀ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରିଛି ।

ଅଗ୍ନି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ପରୀକ୍ଷାରେ ଭାରତର ସଫଳତା, ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବୃହତ୍‌ଶକ୍ତିର ସମକକ୍ଷ ହେବା ସୁଯୋଗ ଆଣିଦେଇଛି । ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବ ଏସିଆରେ କୌଣସି ରାଷ୍ଟ୍ର ଅଗ୍ନି ପରି ଶକ୍ତିଶାଳୀ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ତିଆରି କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇନାହାନ୍ତି । ୧୯୮୩ ମସିହା ଜୁଲାଇ ମାସରେ ୩୮୦ କୋଟି ଟଙ୍କା ବ୍ୟୟରେ 'ଇଣ୍ଟିଗ୍ରେଟେଡ୍ ଗାଇଡେଡ୍ ମିଶାଇଲ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ' କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ମହାକାଶକୁ 'ତ୍ରିଶୂଳ' ନାମକ ପ୍ରଥମ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ଭାରତ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଅନୁସାରେ ପଠାଇଥିଲା । ପୁଣି ଶତ୍ରୁପକ୍ଷ ଟ୍ୟାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରମଣ କଲେ ତାକୁ ଧ୍ୱଂସ କରିବାରେ 'ନାଗ' ନାମକ ଅନ୍ୟ ଏକ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ଉପରେ ଗବେଷଣା ଚାଲିଲା । ସୈନ୍ୟବାହିନୀ ଓ ବିମାନବାହିନୀ ଉଭୟ ଏଥିରେ ଆଗ୍ରହୀ ହେଲେ । ୧୯୮୮ ମସିହାରେ 'ପୃଥିବୀ'ନାମକ ଗୋଟିଏ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ସଫଳ ପରୀକ୍ଷା ସରିଯାଇଛି । ଏହା ୨୫୦ କିଲୋମିଟର ଦୂରକୁ ନିକ୍ଷେପ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏହି ମିଶାଇଲର ଅଗ୍ରଭାଗରେ ଏକ ଟନ ଓଜନର ମାରଣାସ୍ତ୍ର ଖଞ୍ଜାଯାଇ ପାରିବ । ଏହି ମିଶାଇଲର ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରତା ରହିଛି । ଏଥିରେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର କମ୍ପ୍ୟୁଟର ରହିଛି, ଯାହା ଫଳରେ ଏହା ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଓ ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଏହାର ଗତିପଥ ଓ ଦିଗ ବଦଳାଇ ପାରିବ । 'ପୃଥିବୀ' ତାଠାରେ ତିଆରି ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହେଉଛି ଏହି 'ଅଗ୍ନି' ମିଶାଇଲ । ଏହା ମାତ୍ର ୭ ସେକେଣ୍ଡରେ ୨୫୦୦ କିଲୋମିଟର ବେଗରେ ଗତିକରି ପାରିବ । ଏହା ୨୫୦୦ କିଲୋମିଟର ଭିତରେ ଯେଉଁଠାକୁ ନିକ୍ଷେପ କରାଯିବ ତାକୁ କମିନିଟ ମଧ୍ୟରେ ଧ୍ୱଂସ କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବ । ଏହାକୁ ଆଇ.ଆର.ବି.ଏମ୍. ବା ଇଣ୍ଟର ମିଡ଼ିଏଟ୍ ରେଞ୍ଜ ବାଲିଷ୍ଟିକ୍ ମିଶାଇଲ କୁହାଯାଇଛି । ଏହାର ଯନ୍ତ୍ରପାତି ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଗବେଷଣା ସଙ୍ଗଠନ ବିଭିନ୍ନ ଗବେଷଣାଗାର ଓ ଶିଳ୍ପାନୁଷ୍ଠାନମାନଙ୍କରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ । ଭାରତର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବିଭାଗର ବିଜ୍ଞାନ ପରାମର୍ଶଦାତା ଶ୍ରୀ ଭି. ଏସ୍. ଅରୁଣା-

ଚାଲମ୍ ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି ଯେ ଏ ସଫଳତା ପରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପରିସ୍ଥିତିରେ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ସଫଳ ପ୍ରୟୋଗ କିପରି କରାଯାଇପାରିବ ତାହା ଉପରେ ଅଧିକ ଗବେଷଣା କରାଯିବ ।

କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ମୂଳତତ୍ତ୍ୱ ବାରୁଦ ଉପରେ ପର୍ଯ୍ୟବସିତ ଥିଲା । ଦେଶରକ୍ଷା ପାଇଁ ଯୁଦ୍ଧଭୂମିରେ ସୈନ୍ୟମାନେ ଅନ୍ୟ ଏକ ବିସ୍ଫୋରକ ଦ୍ରବ୍ୟ ଯଥା-ଟ୍ରାଇନାଇଟ୍ରୋଟଲୁଇନ୍ (ଟି. ଏନ୍. ଟି.) ବ୍ୟବହାର କରିଥାନ୍ତି । ଆଧୁନିକ ପରମାଣୁ ଯୁଗରେ ଏହାଠାରୁ ଆହୁରି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବିସ୍ଫୋରକ ଦ୍ରବ୍ୟ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ଅଗ୍ନିର ପ୍ରକୃତ ଗଠନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସଠିକ୍ ଜଣା ନ ଥିଲେ ବି ସ୍ୱର୍ଗତ ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ରାଜୀବ ଗାନ୍ଧୀଙ୍କ ବାର୍ତ୍ତା ଅନୁସାରେ ଦେଶର ସ୍ୱାଧୀନତା ପାଇଁ ଏହାର ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବଦାନ ନିଶ୍ଚିତ ରହିଛି ।

ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ଲକ୍ଷ୍ୟଭେଦୀ କ୍ଷମତା;

ଶ୍ରେଣୀ	ସ୍ୱଳ୍ପ ଦୂରଗାମୀ	ମଧ୍ୟମ ଦୂରଗାମୀ	ବହୁ ଦୂରଗାମୀ
୧-ସ୍ଥଳରୁ ସ୍ଥଳ	୩୦ କି.ମି.	୩୦ରୁ ୨୫୦ କି.ମି.	୨୫୦ରୁ ୧୨୦୦୦ କି.ମି.
୨-ସ୍ଥଳରୁ ଆକାଶ	୧୦ କି.ମି.	୧୦ରୁ ୦୫ କି.ମି.	୨୫ରୁ ୨୦୦ କି.ମି.
୩-ଆକାଶରୁ ସ୍ଥଳ	୧୦ କି.ମି.	୧୦ରୁ ୨୦ କି.ମି.	୨୦ରୁ ୬୦ କି.ମି.
୪-ଆକାଶରୁ ଆକାଶ	୫ କି.ମି	୫ରୁ ୧୦ କି ମି	୧୦ରୁ ୧୦୦ କି.ମି.
୫-ଟ୍ୟାଙ୍କ୍ ବିଧ୍ୱଂସୀ	୨ କି.ମି.	୨ରୁ ୪ କି ମି.	୪ରୁ ୬ କି.ମି.
୬-ଜାହାଜ ବିଧ୍ୱଂସୀ	୧୦ କି.ମି	୧୦ରୁ ୪୦ କି.ମି.	୪୦ରୁ ୧୨୦ କି.ମି.

ଅଗ୍ନିର ସଫଳ ଉତ୍କ୍ଷେପଣଜନିତ ଆନନ୍ଦୋଲ୍ଲାସ ଓ ଭାବୋଚ୍ଛ୍ୱାସ ମଧ୍ୟରେ ସାରା ଦେଶ ବିମୋହିତ ହୋଇଥିବାବେଳେ ଏହି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ଜନକଙ୍କୁ ଲୋକେ ଭୁଲି ଯାଇଛନ୍ତି । କଥାରେ ଅଛି, ସଫଳତାର ପିତା ଅନେକ, କିନ୍ତୁ ବିଫଳତା ସର୍ବଦା ଅନାଥ । ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ, ପ୍ରତିରକ୍ଷାମନ୍ତ୍ରୀ ଓ ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀଙ୍କ ପରାମର୍ଶଦାତାଙ୍କୁ ଗଣମାଧ୍ୟମଗୁଡ଼ିକ ଯଥେଷ୍ଟ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଦେଉଥିଲାବେଳେ ଧାରଣା ହେଉଥିଲା ସତେ ଯେପରି ଏମାନେ ହିଁ ଅଗ୍ନିର ପ୍ରକୃତ ସ୍ରଷ୍ଟା । କିନ୍ତୁ ଏହି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ପ୍ରକୃତ ସ୍ରଷ୍ଟା ଏବେ ମଧ୍ୟ ଚୁପ୍‌ଚାପ୍ । ସେ ହେଉଛନ୍ତି ଡକ୍ଟର ଏ. ପି. ଜେ. ଅବଦୁଲ କାଲାମ । ସେ ହେଉଛନ୍ତି ଜଣେ ନିରଳସ କର୍ମୀ, ଯେ କି ନିଜର ଉଦ୍ଭାବନ ଉପରେ ନିଜ ବାହାଦୁରି ପ୍ରଚାର କରି ଶସ୍ତା ଲୋକପ୍ରିୟତା ହାସଲ କରିବାକୁ ସର୍ବଦା ବୀତସ୍ପୃହ । ଏବେ ତାଙ୍କର ବୟସ ୫୮ ବର୍ଷ ଏବଂ ସେ ଅବିବାହିତ । ବେଶଭୂଷା ଓ ଜୀବନଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସରଳ । ଖାକିପ୍ୟାଣ୍ଟ ସାଙ୍ଗକୁ ଖଣ୍ଡିଏ ସାର୍ଟ ଓ ହଳେ ଚପଲ ତାଙ୍କର ସବୁଦିନିଆ

ପୋଷାକ । ହାଇଦ୍ରାବାଦସ୍ଥ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଗବେଷଣା ଓ ଉନ୍ନୟନ ଗବେଷଣାଗାର ପରିସର ମଧ୍ୟରେ ଏକ ବସାଘରେ ରହନ୍ତି । ଏତେବଡ଼ ବୈଜ୍ଞାନିକ, ରହନ୍ତି ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ବଖରାବିଶିଷ୍ଟ ବ୍ୟାଚେଲର କ୍ୱାର୍ଟର୍ସରେ ।

୧୯୩୧ ଅକ୍ଟୋବର ୧୫ ତାରିଖରେ ତାଙ୍କ ଜନ୍ମ । ତ୍ରିଚିନାପଲ୍ଲୀ ସେଣ୍ଟ ଯୋସେଫ୍ କଲେଜରୁ ସେ ବି. ଏସ୍. ସି. ପାଶ୍ କରିବା ପରେ ୧୯୫୭ରେ ମାଡ୍ରାସ ଆଇ. ଟି. ଆଇ. ରୁ ସେ ଏରୋନଟିକ୍ ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂରେ ଡିଗ୍ରୀଲାଭ କରିଥିଲେ । ୧୯୫୮ ରେ ଏହି ବିଭାଗରେ ଯୋଗଦେବା ପରେ ବାଲିଷ୍ଟିକ୍ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ବିଶେଷ ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇଥିଲେ । ଏଠାରେ ୭ ବର୍ଷ କାମ କରିବା ପରେ ସେ ଭାରତୀୟ ମହାକାଶ ଗବେଷଣା କେନ୍ଦ୍ରକୁ ବଦଳି ହୋଇଥିଲେ । ସେଠାରେ ସେ ୧୮ ବର୍ଷ କାଳ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥିଲେ । ସେଠାରେ ସେ ଏସ୍. ଏଲ. ଭି. ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ ହୋଇଥିଲେ ଏବଂ ତାଙ୍କର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ଏସ. ଏଲ ଭି,-୩ ରକେଟ ନିର୍ମାଣ ଓ ଉତ୍କ୍ଷେପଣ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥିଲା । ୧୯୮୨ରେ ପୁଣି ସେ ହାଇଦ୍ରାବାଦ ଫେରିଆସିଲେ ।

୧୯୮୩ ଠାରୁ 'ଅଗ୍ନି' ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ ଡାଇରେକ୍ଟର ଡଃ ଆର୍. ଏନ୍ ଅଗ୍ରୱାଲଙ୍କ ସହ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ନିର୍ମାଣକାର୍ଯ୍ୟ ହାତକୁ ନେଇଥିଲେ । ସେ ୧୯୮୧ରେ ପଦ୍ମଭୂଷଣ ଉପାଧି ପାଇଥିଲେ ।

'ଅଗ୍ନି' କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ପ୍ରୟୋଗର ସଫଳତା ଭାରତର ସାମରିକ ଇତିହାସରେ ଏକ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ଘଟଣା । ଏହି ପରୀକ୍ଷାକୁ କରାଇ ନ ଦେବା ପାଇଁ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେଉଁ ଚାପ ପଡ଼ୁଥିଲା, ତାହାକୁ ଏଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଇଛି ଏବଂ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନକ୍ଷେତ୍ରରେ ଦୀର୍ଘଦିନ ଧରି ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନେ ଯେଉଁ ଏକଚାଟିଆ ପ୍ରଭାବ ପକାଇ ଆସିଥିଲେ, ତାହା ଆଜି ଲୁପ୍ତ ହୋଇଛି । ଭାରତ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ପ୍ରୟୋଗକ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଜି ତାର ନିଜର ସ୍ଥିତି ସୁଦୃଢ଼ କରିପାରିଛି । ଏଠାରେ ସ୍ମରଣ କରାଇ ଦିଆଯାଇପାରେ ଯେ ୧୯୭୪ ମସିହା ମେ ୧୮ ତାରିଖରେ ରାଜସ୍ଥାନର 'ପୋଖରାନ୍' ଠାରେ ଭୂମିତଳେ ପରମାଣୁ ବୋମା ବିସ୍ଫୋରଣ କରି ଭାରତ ଯେପରି ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିସମ୍ପନ୍ନ ରାଷ୍ଟ୍ର ତାଲିକାରେ ଷଷ୍ଠ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଥିଲା, ଆଜି ସେହିଭଳି ଏକ ସୌଭାଗ୍ୟ ପୁଣି ଥରେ ଭାରତବାସୀଙ୍କ ଭାଗ୍ୟରେ ଆସିଲା, ଫଳରେ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ଶକ୍ତିବିଶିଷ୍ଟ ରାଷ୍ଟ୍ର ଭିତରେ ଭାରତ ସେହିଭଳି ଏକ ଉଚ୍ଚ ଆସନ ପାଇଲା ।

ଆଗାମୀ ଯୁଗର ରକ୍ଷାକବଚ : ରାଡ଼ାର

୧୯୮୭ ମସିହାର ଜୁନ ମାସ ୭ ତାରିଖ । ସେଦିନ ପିଲାମାନଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ଏକ ଆନନ୍ଦର ଦିନ । ଭୁବନେଶ୍ୱରରେ ଏକ ଭଡ଼ାଘର ଛାଡ଼ି କଟକରେ ନୂଆ ହୋଇ ତିଆରି ହୋଇଥିବା ନିଜଘରକୁ ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ । କଟକ ନୂଆ ନ ହେଲେ ବି ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ଘର ନୂଆ, ସ୍କୁଲ ନୂଆ ଇତ୍ୟାଦି ଇତ୍ୟାଦି । ଟ୍ରକରେ ସମସ୍ତ ଜିନିଷପତ୍ର ଓ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଆଗରେ ପଠାଇ ମୁଁ ସ୍କୁଟରରେ ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କ ସହ ଯାଉଥାଏ । ଠିକ୍ ତେଲଙ୍ଗାପେଣ୍ଠ ଛକରେ ଆମ ଟ୍ରକଟିକୁ ଅଟକାଇଥାନ୍ତି ପୋଲିସ । ଅଭିଯୋଗ ଯେ ଟ୍ରକଟି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବେଗଠାରୁ ଦ୍ରୁତବେଗରେ ଯାଉଥିଲା । ଫୁଲନଖରାଠାରେ ବସିଥିବା ରାଡାର ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ପୋଲିସ ଏହା ଜାଣିପାରି ବେତାର ଜରିଆରେ ତେଲଙ୍ଗାପେଣ୍ଠ ପୋଲିସକୁ ଖବର ଦେଇଥିଲେ । ଡ୍ରାଇଭର ଉପରେ ୧୦୦ ଟଙ୍କା ଜୋରିମାନା ହୋଇଥାଏ । ଡ୍ରାଇଭର ପାଖରେ ଟଙ୍କା ନ ଥିବାରୁ ସେ ମତେ ଅପେକ୍ଷା କରିଥାଏ । ମୁଁ ସେଠି ପହଞ୍ଚି ଶହେ ଟଙ୍କା ଦେବା ପରେ ଟ୍ରକଟି ଆଗକୁ ଚାଲିଲା । ପିଲାମାନଙ୍କ କୌତୂହଳ । ଏତେ ଗାଡ଼ି ମାଡ଼ୁଛି । ଆମ ଗାଡ଼ି ଅତି ବେଗରେ ଯାଉଛୁ ବୋଲି କିପରି ଜଣାପଡ଼ିଲା ? ଘରେ ପହଞ୍ଚି ପିଲାମାନେ କହିଲେ, 'ଡାଡି', କେଉଁ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ପୋଲିସ ଏହା ଜାଣିପାରିଲେ ?'

"ରାଡ଼ାର ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ।"

"ରାଡ଼ାର ଯନ୍ତ୍ର କ'ଣ ?"

ପିଲାମାନେ, ରାଡ଼ାର ଯନ୍ତ୍ର ବିଷୟରେ ଜାଣିବାକୁ ଚାହୁଁଛ, ତେବେ ଶୁଣ ।

ରାଡାର ବା RADAR ଶବ୍ଦଟି କେତୋଟି ଇଂରାଜୀ ଶବ୍ଦର ମୂଳ ଅକ୍ଷରକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ତାହାହେଲା RADIO DETECTING AND RANGING । ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁର ଅବସ୍ଥିତି ଓ ଯନ୍ତ୍ରଠାରୁ ବସ୍ତୁର ଦୂରତା ଓ ଉଚ୍ଚତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ । ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧରେ ଏହି ଯନ୍ତ୍ରର ଅସାଧାରଣ କୃତିତ୍ୱ ଯୋଗୁଁ ଜର୍ମାନୀର ନାଜିବାହିନୀମାନେ ଇଂଲଣ୍ଡ ଦେଶର ବିଶେଷ କ୍ଷତି ସାଧନ କରିପାରି ନଥିଲେ । ଜର୍ମାନୀ ଯେଉଁ ବୋମାବାହୀ ବିମାନଗୁଡ଼ିକ ଇଂଲଣ୍ଡ ସୀମା ଭିତରେ ପ୍ରବେଶ କରିବାକୁ ଉଦ୍ୟମ କରୁଥିଲେ, ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ

ଅଧିକାଂଶ ବିମାନଗୁଡ଼ିକର ଅବସ୍ଥିତି ଓ ଦୂରତା ସମ୍ପର୍କରେ ବ୍ରିଟିଶ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆଗରୁ ଜାଣିପାରୁଥିଲେ ଏବଂ ନିଜର ସୈନ୍ୟବାହିନୀକୁ ସତର୍କ କରାଇ ଦେଉଥିଲେ । ନାଜୀବିମାନଗୁଡ଼ିକ ବୋମା ପକାଇବା ପାଇଁ ଇଂଲଣ୍ଡର ସୀମା ଭିତରେ ପ୍ରବେଶ କରିବା-କ୍ଷଣି ବ୍ରିଟିଶବାହିନୀ ବିମାନ ବିଧ୍ୱଂସୀ କମାଣ ବିସ୍ଫୋରଣ କରି ଦେଉଥିଲେ । ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ପରଠାରୁ ରାଡ଼ାର ଯନ୍ତ୍ରର ଉନ୍ନତିକଳ୍ପେ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବିଭାଗ ଓ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟମାନଙ୍କରେ ଗବେଷଣା ଚାଲିଲା । ପାଣିପାଗ ବିଜ୍ଞାନ, ରକେଟ ଏବଂ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରମାନଙ୍କର ଗତିବିଧି ବିଷୟରେ ତଥ୍ୟସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ଏହା ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ-ପଡ଼ିଲା । ଯେଉଁ ଯନ୍ତ୍ର ଯୁଦ୍ଧକାଳୀନ ପରିସ୍ଥିତିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେବା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଥିଲା, ତାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ମାନବଜାତିର କଲ୍ୟାଣ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ।

ରାଡ଼ାର ଯନ୍ତ୍ରର ପଦ୍ଧତି ଅତି ସରଳ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ରର ଟ୍ରାନ୍ସମିଟର ବା ପ୍ରେରକରୁ ସୂକ୍ଷ୍ମତରଙ୍ଗ ଉତ୍ପନ୍ନ କରାଯାଏ ଏବଂ ଆଣ୍ଟେନା ସାହାଯ୍ୟରେ ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗକୁ ପ୍ରେରଣ କରାଯାଏ । ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ଯଦି କୌଣସି ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ଏହି ତରଙ୍ଗର ଗତିପଥରେ ଉପସ୍ଥିତ ହୁଏ, ପ୍ରେରିତ ତରଙ୍ଗ ପ୍ରତିବନ୍ଧକର ପୃଷ୍ଠଦେଶରୁ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ପୁନ-ର୍ବାର ରାଡ଼ାର ଆଡ଼କୁ ଫେରିଆସେ । ରିସିଭର ବା ସଂଗ୍ରାହକ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହି ପ୍ରତି-ଫଳିତ ତରଙ୍ଗକୁ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଏ । ଉତ୍ପତ୍ତିସ୍ଥଳରୁ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇ ଫେରି-ଆସିବା ପାଇଁ ତରଙ୍ଗ ଯେତିକ ସମୟ ନିଏ, ତାହା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇପାରେ । ତରଙ୍ଗର ବେଗ ସାଧାରଣ ଆଲୋକର ବେଗ ସଙ୍ଗେ ସମାନ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏକ ସେକେଣ୍ଡରେ ୧୮୬୦୦୦ ମାଇଲ । ଏଥିରୁ ଯନ୍ତ୍ରଠାରୁ ପ୍ରତିବନ୍ଧକର ଦୂରତା ସଠିକ ଭାବରେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇ-ପାରେ ।

ବାଧାବସ୍ତୁର ଦୂରତ୍ୱ = ସମୟର ବ୍ୟବଧାନ × ତରଙ୍ଗର ବେଗ ।

ବେତାର ତରଙ୍ଗର କମ୍ପନ ହାର ଠାରୁ ସୂକ୍ଷ୍ମ ତରଙ୍ଗର କମ୍ପନ ହାର ଅଧିକ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରଶ୍ମି ଯଥା — ବିଶ୍ୱରଶ୍ମି, ଗାମାରଶ୍ମି, ରଞ୍ଜନରଶ୍ମି, ଦୃଶ୍ୟମାନ ରଶ୍ମି, ଅଲଟ୍ରାଭାଓଲେଟ ରଶ୍ମି, ଇନଫ୍ରାରେଡ଼ ରଶ୍ମି, ସୂକ୍ଷ୍ମ ତରଙ୍ଗ ରଶ୍ମି, ବେତାର ରଶ୍ମି ଇତ୍ୟାଦିକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ରଶ୍ମି କୁହାଯାଏ । କାରଣ ଏଗୁଡ଼ିକରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଓ ଚୁମ୍ବକଗୁଡ଼ିକର ଲକ୍ଷଣ ଦେଖାଯାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରକାର ତରଙ୍ଗର କମ୍ପନ ହାର ଅଲଗା । ସବୁଠାରୁ ବେତାର ତରଙ୍ଗ କମ୍ପନ ହାର କମ୍ ଓ ବିଶ୍ୱ ରଶ୍ମିର କମ୍ପନ ହାର ବେଶି । ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗ ପାଇଁ ମାଧ୍ୟମର ଆବଶ୍ୟକତା ଥିବାବେଳେ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ପାଇଁ ମାଧ୍ୟମର ଆବଶ୍ୟକତା ନ ଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ମହାକାଶରେ ଶୂନ୍ୟତା ମଧ୍ୟରେ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ନିର୍ବିଘ୍ନରେ ଯା-ଆସ କରିପାରେ ।

ରାଡାର ଯନ୍ତ୍ରରେ ଅତ୍ୟୁଚ୍ଚ କମ୍ପନ ଦ୍ୱାର ବିଶିଷ୍ଟ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ବା ସୂକ୍ଷ୍ମ ତରଙ୍ଗ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ପ୍ରତିଫଳିତ ରଶ୍ମି ରିସିଭରରେ ପହଞ୍ଚିବାକୁ ସମୟର ବ୍ୟବଧାନ ବହୁତ କମ୍ । ଏପରି କି ଗୋଟିଏ ସେକେଣ୍ଡର ଶତସହସ୍ରାଂଶ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ରରେ ଗୋଟିଏ ପରଦା ଥାଏ । ପ୍ରେରକ ଯନ୍ତ୍ରରୁ ଦୁଇଟି ତରଙ୍ଗ ଆସି ପର୍ଦା ଉପରେ ପଡ଼େ । ଗୋଟିଏ ପ୍ରେରକରୁ ସିଧା ଆସି ପଡ଼େ । ଆଉ ଗୋଟିଏ ରଶ୍ମି ବସ୍ତୁରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଆସି ପଡ଼େ । ଏହି ଦୁଇଟି ଛବିର ଦୂରତାରୁ ସମୟର ବ୍ୟବଧାନ ମପାଯାଇଥାଏ ।

ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି ଦିଗରେ ପ୍ରଥମ ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ ହେଲା ୧୯୩୫ ମସିହାରେ । ଇଂଲଣ୍ଡର ଜାତୀୟ ଭୌତିକ ଗବେଷଣାଗାରର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତପ୍ରକାଶ କଲେ ଯେ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ସାହାଯ୍ୟରେ ଚକ୍ଷୁର ଅନ୍ତରାଳରେ ଆସୁଥିବା ଉଡ଼ାଜାହାଜକୁ ଆଘାତ କରି ତାର ଅବସ୍ଥିତି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି ହେବ । ୧୯୩୫ ମସିହା ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ଇଂଲଣ୍ଡର ପୂର୍ବ ଉପକୂଳରେ ପାଞ୍ଚୋଟି ରାଡ଼ାର କେନ୍ଦ୍ର ସ୍ଥାପିତ ହେଲା । ଯେଠାରେ ଉଚ୍ଚ ସ୍ତମ୍ଭମାନ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଯନ୍ତ୍ରରେ ପ୍ରେରକ ଓ ସଂଗ୍ରାହକ ଯନ୍ତ୍ର ଖଞ୍ଜି ଦିଆହେଲା । ଏଥିରେ ଯେଉଁ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲା, ତାହାର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଥିଲା ୧୦ ମିଟର । ଏହି ରଶ୍ମି ଉପକୂଳଠାରୁ ୬୦୦ ମାଇଲ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇ ପାରୁଥିଲା । ତେଣୁ ଉପକୂଳଠାରୁ ୬୦୦ମାଇଲ ଦୂରରୁ ଯଦି ଶତ୍ରୁ ପକ୍ଷର କୌଣସି ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଆସେ, ତେବେ ରାଡ଼ାର ତାହା ଜାଣିପାରୁଥିଲା । ଏହି ପାଞ୍ଚୋଟି ରାଡ଼ାର କେନ୍ଦ୍ର ଦେଶ-ରକ୍ଷାର ସହାୟକ ହେବାରୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ଅର୍ଥାତ୍ ୧୯୪୧ ମସିହାରେ ବ୍ରିଟିଶ ସରକାର ଇଂଲଣ୍ଡର ସମୁଦାୟ ଉପକୂଳରେ ବହୁ ରାଡ଼ାର କେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କଲେ । ଏସବୁ କେନ୍ଦ୍ରର ନାମ ଦିଆଗଲା, ସି. ଏଚ. (Chain Home) କେନ୍ଦ୍ର ।

ଏହିପ୍ରକାର କେନ୍ଦ୍ରମାନଙ୍କରେ କେତେକ ଅସୁବିଧା ରହିଥିଲା । ଦୂରରୁ ଆସୁଥିବା ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଯଦି ବେଶି ଉଚ୍ଚରେ ନ ଆସି କମ ଉଚ୍ଚରେ ଆସେ, ତେବେ ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ଧରାପଡୁ ନ ଥିଲା । ଏହି ଅସୁବିଧାକୁ ଦୁଇଟି ଉପାୟରେ ଦୂର କରାଗଲା । ପ୍ରେରକ ଯନ୍ତ୍ରର ସ୍ତମ୍ଭକୁ ଉଚ୍ଚ କରି ଦିଆଗଲା ଓ ବ୍ୟବହୃତ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟକୁ କମ କରି ଦିଆଗଲା । ସ୍ତମ୍ଭର ଉଚ୍ଚତାକୁ ସୀମିତ ରଖି ୧.୫ ମିଟର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟବିଶିଷ୍ଟ ବେତାରରଶ୍ମି ବ୍ୟବହୃତ ହେଲା । ଏହାର ନାମ ହେଲା ସି. ଏଚ. ଏଲ. କେନ୍ଦ୍ର । ଦୁଇପ୍ରକାର ରାଡ଼ାର କେନ୍ଦ୍ର ଦ୍ୱାରା ଇଂଲଣ୍ଡ ଗତ ଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ବହୁ ଭାବରେ ସୁରକ୍ଷିତ ହୋଇଥିଲା । ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଚାଳକ ଉଡ଼ାଜାହାଜର ଉଚ୍ଚତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି-ପାରେ । ଆକାଶରେ ଥାଇ ସମୁଦ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଶତ୍ରୁପକ୍ଷର ଜଳଜାହାଜକୁ ଠାବ କରିହୁଏ । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ମେଘାଚ୍ଛନ୍ନ ଅନ୍ଧକାର ରାତିରେ ଶତ୍ରୁପକ୍ଷର ଆକ୍ରମଣକାରୀ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସମସ୍ତ ବିଷୟ ଖୁବ୍ ସହଜରେ ଜାଣିହୁଏ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଧ୍ୱଂସ

କରିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ଛଡ଼ାଯାଏ । ରାଡାରଯନ୍ତ୍ରର କ୍ରମୋନ୍ନତି ଫଳରେ ଆମେ ଆଜି ବହୁତ ଦୂର ଆଗେଇ ଯାଇଛୁ । ବହୁପ୍ରକାର କୌଶଳପୂର୍ଣ୍ଣ ରାଡାର ଯନ୍ତ୍ର ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଛି । ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ଉଡ଼ାଜାହାଜରେ ଥାଇ ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଶତ୍ରୁ ପକ୍ଷର କି ମିତ୍ର ପକ୍ଷର ଠିକ୍ କରିହୁଏ । ଏହାକୁ ଆଇ. ଏଫ. ଏଫ. କୁହାଯାଏ । ଜି. ସି. ଆଇ. ନାମକ ଆଉ ଏକ ଅଭିନବ ରାଡ଼ାର ଯନ୍ତ୍ର ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଛି । ଏ ଯନ୍ତ୍ର ଘନ ଅନ୍ଧକାରରେ ମଧ୍ୟ ବୋମାବର୍ଷଣକାରୀ ଉଡ଼ାଜାହାଜକୁ ଶତ୍ରୁ ପକ୍ଷର ସହର ଅଭିମୁଖେ ନେଇ ଯାଇପାରେ ।

ଆଜିକାଲି ରାଡାର ଯନ୍ତ୍ରର ଯୁଦ୍ଧକାଳୀନ ବ୍ୟବହାର ତୁଳନାରେ ଶାନ୍ତିକାଳୀନ ବ୍ୟବହାର ଅଧିକ ହେଉଛି । ଜାହାଜମାନଙ୍କ ନାବିକ ଏହାକୁ ପ୍ରଧାନ ସମ୍ବଳ ରୂପେ ସ୍ୱୀକାର କରନ୍ତି । ଆଜିକାଲି କୁହୁଡ଼ି, ତୁଷାର ପର୍ବତାଦିକୁ ନାବିକମାନଙ୍କର ପୂର୍ବଭଳି ଭୟ ନାହିଁ । ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକର ଦୂରତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ଦିଗରେ ରାଡାର ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟ କରିଛି । ଏହିଭଳି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗ୍ରହ, ବୁଧ, ଶୁକ୍ର, ମଙ୍ଗଳ, ବୃହସ୍ପତି ଆଦିକୁ ବେତାରରଶ୍ମି ପଠାଇ ପ୍ରତିଧ୍ୱନି ଆଣିବା ସମ୍ଭବ ହେବ । ସମସ୍ତ ବ୍ୟବଧାନର ସେମାନଙ୍କ ଦୂରତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିଯାଇ ପାରିବ । ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଘାଟିଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବହୁ ଉଡ଼ାଜାହାଜରେ ଏହି ରାଡାର ବ୍ୟବହୃତ ହେଲାଣି । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଆକାଶର ପାଗ, ଝଡ଼ ବର୍ଷା ଇତ୍ୟାଦିର ସଠିକ ବିବରଣୀ ସଂଗ୍ରହ କରିଯାଇ ପାରୁଛି । ଏୟାର ଇଣ୍ଡିଆର ଯେଉଁ 'କନିଷ୍କ' ବିମାନଟି ବ୍ରିଟିଶ ଉପକୂଳରେ ଦୁର୍ଘଟଣାଗ୍ରସ୍ତ ହେଲା, ତାହା ଏହି ରାଡାର ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଜାଣିହୋଇଥିଲା । ହଠାତ୍ ବିମାନଘାଟିର ରାଡାର ଯନ୍ତ୍ରର ପରିସର ମଧ୍ୟରୁ ବିମାନଟି ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇଯାଇଥିଲା । ତେଣୁ କେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ଏହା ଦୁର୍ଘଟଣାଗ୍ରସ୍ତ ହେଲା, ତା'ର ଦୂରତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇପାରିଥିଲା । ବାସ୍ତବିକ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦେଶ ପାଇଁ ରାଡାର ଯନ୍ତ୍ର ହୋଇଛି ଆଗାମୀ ଯୁଗର ରକ୍ଷାକବଚ ।



ବୋମା

ପୃଥିବୀର ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେଉଁ ବେଗରେ ଜନବୃଦ୍ଧି ଘଟୁଛି, ସେଥିରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଆଉ ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ବର୍ଷ ପରେ ପୃଥିବୀର ଜନସଂଖ୍ୟା ସମସ୍ତ ଜନ୍ମନିୟନ୍ତ୍ରଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସତ୍ତ୍ୱେ ବିରାଟ ଆକାର ଧାରଣ କରିବ । ଏତେ ବଡ଼ ଜନସଂଖ୍ୟାକୁ ବସତି ଯୋଗାଇବାକୁ ହେଲେ ଆମର ବହୁ ପରିମାଣର ଚାଷଜମି ନଷ୍ଟ କରିବାକୁ ହେବ ଓ ବଡ଼ ବଡ଼ ଜଙ୍ଗଲ ସଫା କରିବାକୁ ହେବ । ଏହା ଫଳରେ ଖାଦ୍ୟାଭାବ ସୃଷ୍ଟି ହେବ ଓ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷିତ ହେବ । ଏଥିପାଇଁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନେ ସକ୍ରିୟ ହୋଇଉଠିବେ । ଦୁର୍ବଳ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କୁ ଜୟ କରିବାକୁ ମନ ବଳାଇବେ । ପରମାଣୁ ବୋମା, ଉଦ୍‌ଯାନ ବୋମା ଇତ୍ୟାଦି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବୋମା ପ୍ରୟୋଗରେ କେବଳ ଯେ ବିପୁଳ ଜନସଂଖ୍ୟା ନଷ୍ଟହେବ ତାହା ନୁହେଁ; କୋଠାବାଡ଼ି, ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା ପ୍ରଭୃତି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବ । ତେଣୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏମିତି ବୋମା ତିଆରି କଲେଣି ଯାହା ରାସ୍ତାଘାଟ, କଲକାରଖାନା, କୋଠାବାଡ଼ି ଇତ୍ୟାଦି ନଷ୍ଟ ନ କରି କେବଳ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ମାରିପକାଇବ । ସେଭଳି ବୋମା ହେଉଛି ନିଉଟ୍ରନ ବୋମା ।

ବାସ୍ତବ କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିଉଟ୍ରନ ବୋମା ଏକ ବିସ୍ଫୋରକ ବୋମା ନୁହେଁ । ବରଂ ଏହା ବିକୀରଣ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଏକ ଅସ୍ତ୍ର । ଏହାର ଧ୍ୱଂସକାରୀ ଶକ୍ତି ଏତେ ମାରାତ୍ମକ ଯେ ଗୋଟିଏ ଆଧୁନିକ ସହରର ସମଗ୍ର ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ଆଖିପିଛୁଳାରେ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପକାଇ ପାରିବ । ପ୍ରାୟ ୧୯୬୦ ମସିହା ବେଳକୁ ଏହା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସାମରିକ କାରଣରୁ ଏହାର ଧ୍ୱଂସକାରୀ ଶକ୍ତିର ବର୍ଣ୍ଣନାକୁ ବହୁବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗୁପ୍ତ ରଖା ଯାଇଥିଲା । ଆମେରିକା ରାଷ୍ଟ୍ରପତି ଆଇଜେନ୍‌ହାୱାରଙ୍କ ଶାସନକାଳକୁ ମାର୍କିନ ସାମରିକ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରମାଣୁ ବୋମାର ଧ୍ୱଂସକାରୀ ଶକ୍ତିକୁ ଅବ୍ୟାହତ ରଖି ସେଥିରୁ ବାହାରୁଥିବା ମାରାତ୍ମକ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପାଉଁଶର ଉଦ୍‌ଗୀରଣକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବାକୁ କ୍ରମାଗତ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଥିଲେ । ସେହି ସମୟରେ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଦେଶରେ ମଧ୍ୟ 'ନିର୍ମଳ ବୋମା' ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ଗବେଷଣା ଚାଲିଥିଲା । ଆମେରିକାର ତତ୍‌କାଳୀନ ର୍‍ୟାଣ୍ଡ କର୍ପୋରେସନର ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନବିତ୍ ଏସ୍. ଟି. କୋହେନ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ପ୍ରସ୍ତାବ ଦେଲେ ଯେ, ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମାର ନିର୍ମାଣ କୌଶଳରେ ସାମାନ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ କଲେ ସେଥିରୁ ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବା ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକୀରଣର ପ୍ରଭାବକୁ ସୀମିତ କରି ମଧ୍ୟ ଏହାର ମାରାତ୍ମକତାକୁ ବହୁଗୁଣ ବଢ଼ାଇ ଦେଇହେବ । ୧୯୫୫ ମସିହାରେ ଆମେରିକାର

ଲରେନ୍‌ସ ଲିଭରମୋର ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ଏହି ବୋମା ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଗବେଷଣା ଚାଲିଲା । ପ୍ରାୟ ୮ ବର୍ଷ ପରେ ୧୯୬୩ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମ ନିଉଟ୍ରନ ବୋମା ନିର୍ମିତ ହୋଇ ଗୁପ୍ତରେ ପରୀକ୍ଷା କରାଗଲା ।

ପରମାଣୁ ବୋମା ଓ ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମାଠାରୁ ନିଉଟ୍ରନ ବୋମାର ପ୍ରଭେଦ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ । ପରମାଣୁ ବୋମା ମଧ୍ୟରେ ୟୁରାନିୟମ-୨୩୫ ଓ ପ୍ଲୁଟୋନିୟମ-୨୩୯ ଭଳି ବିଭାଜନକ୍ଷମ ଧାତୁପିଣ୍ଡ ନିଆଯାଇଥାଏ । ଏମାନଙ୍କର ପରମାଣୁ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ନିଉଟ୍ରନ କଣିକା ଆଘାତରେ ବିଭାଜିତ ହୋଇ ଏକ ଚେନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି ଓ ପ୍ରଭୂତ ପରିମାଣର ଶକ୍ତି ସହିତ ୩ଟି ନିଉଟ୍ରନ ବାହାରି ଆସେ । ଏହି ଶକ୍ତି ପ୍ରଚଣ୍ଡ ଉତ୍ତାପ, ଆଲୋକ, ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକିରଣ ଓ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପାଉଁଶ ଭାବେ ପ୍ରକଟିତ ହୋଇ ମାରାତ୍ମକ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଓ ଧ୍ୱଂସସାଧନ କରିଥାଏ । ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମା ପରମାଣୁ ବୋମା ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ମାରଣାସ୍ତ୍ର । ପରମାଣୁ ବୋମାରେ ଭାରି ପରମାଣୁର ବିଭାଜନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ । ମାତ୍ର ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମାରେ ସାନ ସାନ ହାଲୁକା ପରମାଣୁର ସଂଯୋଜନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ । ଉଦ୍‌ଜାନ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ନିଉଟ୍ରନ ବିକିରଣ ଲୁହା ଇସ୍ପାତ ଓ କଂକ୍ରିଟର ସ୍ତରକୁ ଭେଦକରି ମଣିଷ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିପାରେ ।

ଗୋଟିଏ କିଲୋଟନ ଶକ୍ତିବିଶିଷ୍ଟ ନିଉଟ୍ରନ ବୋମା ଫୁଟିଲେ ସେଥିରୁ ୮୦୦୦ ର୍‌ୟାଡ଼୍ ପରିମାଣ ବିକିରଣ ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ୨.୫ କି. ମି. ଦୂରତା ଭିତରେ ସମସ୍ତ ଜୀବ ଆଖିପିଛୁଳାକେ ମରିଯିବେ । ଏଥିରୁ ନିର୍ଗତ ପ୍ରଭୂତ ଶକ୍ତି ଉଜନ୍ଦାନ ବୋମାର ଧ୍ୱଂସକାରୀ ଶକ୍ତି ରୂପେ ପରିଚିତ ।

ନିଉଟ୍ରନ ବୋମା ହେଉଛି ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମାର ରୂପାନ୍ତର ମାତ୍ର । ନିଉଟ୍ରନ ବୋମା ମଧ୍ୟରେ ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମା ଭଳି ଡ୍ୟୁଟେରିୟମ ଓ ଟ୍ରାଇଟିୟମ ଯୌଗିକର ବହିଃସ୍ଥ ଆବରଣ ମଧ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ଅତି କ୍ଷୁଦ୍ରକାୟ ପରମାଣୁ ବୋମାର ବିଭାଜନକ୍ଷମ ଭାରି ପଦାର୍ଥ ରଖାଯାଇଥାଏ । ପରମାଣୁ ବୋମାର ଏହି ପଦାର୍ଥ ବିସ୍ଫୋରିତ ହେଲେ କୋଟି କୋଟି ଡିଗ୍ରୀ ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡ଼୍ ତାପମାତ୍ରାବିଶିଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହୁଏ । ଏହି ପ୍ରଚଣ୍ଡ ତାପଶକ୍ତି ପ୍ରଭାବରେ ଡ୍ୟୁଟେରିୟମ ଓ ଟ୍ରାଇଟିୟମ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପର ସହିତ ସଂଯୋଜିତ ହୋଇଯିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ କିଛି ବସ୍ତୁକୁ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତର କରେ । ଏହା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପ୍ରଚଣ୍ଡ ଶକ୍ତିଯୁକ୍ତ ନିଉଟ୍ରନ କଣିକା ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ । ହିସାବରୁ କଳନା କରାଯାଇଛି ଯେ ଗୋଟିଏ ନିଉଟ୍ରନ ବୋମା ମଧ୍ୟରୁ ଉତ୍ପାଦିତ ସମସ୍ତ ଶକ୍ତିର ଗ୍ରୀ-ପଞ୍ଚମାଂଶ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ନିଉଟ୍ରନ ବିକିରଣ ଆକାରରେ ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ଏହି କାରଣରୁ ଏହାକୁ ନିଉଟ୍ରନ ବୋମା କୁହାଯାଏ ।

ଗୋଟିଏ ସୁସ୍ଥିର ଉଦ୍‌ଜାନ ପରମାଣୁରୁ ଯେତେ ପରିମାଣର ନ୍ୟୁଟ୍ରନ ନିର୍ଗତ ହୁଏ, ଗୋଟିଏ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ ବୋମାରୁ ତାର ଦଶଗୁଣ ପରିମାଣର ନ୍ୟୁଟ୍ରନ ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମାର ଖୋଲରେ ମାରାତ୍ମକ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପାଉଁଶ ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଯେଉଁ ୟୁରାନିୟମ-୨୩୮ ଧାତୁର ଆବରଣ ଥାଏ, ନ୍ୟୁଟ୍ରନ ବୋମାରେ ତାହା ନ ଥାଏ । ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ନିର୍ମାଣ କୌଶଳ ଏବଂ କ୍ଷୁଦ୍ରାତିକ୍ଷୁଦ୍ର ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବ୍ୟବହାର କରି ନ୍ୟୁଟ୍ରନ ବୋମାର ଆକାର ଏତେ ଛୋଟ କରାଯାଇଛି ଯେ ଜଣେ ସୈନିକ ଏହାକୁ ଏକ ହାତ ବାକ୍‌ସରେ ରଖି ବୋହି ନେଇ ପାରିବ । କିନ୍ତୁ ଏହି ହାତବାକ୍‌ସ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ଦେଶରେ ଥିବା ବଡ ସହରର ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲୋକଙ୍କର ଜୀବନର ସୂତାକାଠି କିନ୍ତୁ ୩ରୁ ୪.୫ କି.ମି. ଦୂରତାରେ ଥିବା କେତେକ ଲୋକ ଯଦି ବଞ୍ଚିଯାଆନ୍ତି, ତେବେ ଅଳ୍ପ କିଛି ମିନିଟ ମଧ୍ୟରେ ଝାଡ଼ା ଓ ବାନ୍ତିର ଶିକାର ହୋଇ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପଡ଼ିବେ ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି । ଏହି ବୋମା ମଣିଷମାନଙ୍କୁ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପକାଇ କୋଠାବାଡ଼ି ଓ ଧନସମ୍ପତ୍ତିର କିଛି କ୍ଷୟକ୍ଷତି ନ କରୁଥିବାରୁ ଏହାକୁ ପୁଞ୍ଜିପତି ବୋମା ବୋଲି ଆଖ୍ୟା ଦିଆଯାଇଛି । ଆକ୍ରମଣକାରୀ ପକ୍ଷ ଅଳ୍ପ କେତେଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ ସହରଟିକୁ ନିଜ ଦଖଲକୁ ନେଇ ସେଠାରେ ରହିପାରିବେ ଓ ସେ ସହର ହୋଟେଲରେ ଥିବା ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥ ନିର୍ଭୟରେ ଖାଇପାରିବେ । ଆମେରିକା ହାତରେ ଏଭଳି ହଜାରରୁ ଅଧିକ ବୋମା ଗଚ୍ଛିତ ଅଛି ବୋଲି ଜଣାପଡ଼ିଛି । ରୁଷ୍ ମଧ୍ୟ ଅନୁରୂପ ବୋମା ପରୀକ୍ଷା କରି ସାରିଲାଣି । ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଦେଶ ମଧ୍ୟ ଏହି ନ୍ୟୁଟ୍ରନ ବୋମା ତିଆରି କରି ପାଖରେ ରଖିଲେଣି । କିଏ କହିବ ଆଉ ଶହେ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ସ୍ଥାନାଭାବ ହେତୁ ଦେଶ—ଦେଶ ମଧ୍ୟରେ ଏଭଳି ଆକ୍ରମଣ ନ ହେବ ।



ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ପ୍ରଦୂଷଣ

ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ନାମଟି ସହିତ ସମସ୍ତେ ଉଣାଅଧିକେ ପରିଚିତ । ସକାଳୁ ଉଠି ଦାନ୍ତ ଘଷିବା ପାଇଁ ବ୍ରଶ୍‌ରେ ପେଷ୍ଟ ଲଗାଇବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଖୋଳ ଉପରେ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ନାମଟି ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଲବଣର ଏହି ଅଂଶଟି ପରୀକ୍ଷା ପରେ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ଦାନ୍ତ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ସୁଦୂରପ୍ରସାରୀ । ଦାନ୍ତର ଏନାମେଲକୁ ରକ୍ଷାକରିବାରେ ଏହା ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଦନ୍ତରୋଗ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ଅବ୍ୟର୍ଥ ଔଷଧ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ ଏହାର ମାତ୍ରାଧିକ ବ୍ୟବହାର ବିପଜ୍ଜନକ ଭାବରେ ପରିଗଣିତ ହେଲଣି । ଶରୀରରେ ଏହାର ଆଧିକ୍ୟ ଏକପ୍ରକାର ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ରୋଗଟିର ନାମ ହେଲା "ଫ୍ଲୋରେସିସ୍" । ଆମ ଦେଶରେ ଶିଳ୍ପର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏହି ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଉତ୍‌କ୍ଷେପିତ ହୋଇଥାଏ । ଫଳରେ କଞ୍ଚାମାଲ ରୂପେ ହେଉ କମ୍ବା ଚିମିନିରୁ ବାହାରୁଥିବା ଧୂଆଁ ରୂପେ ହେଉ ଏଗୁଡ଼ିକ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପ୍ରତି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛନ୍ତି । ଫ୍ଲୋରିନ୍, କ୍ଲୋରିନ୍, ବ୍ରୋମିନ୍ ଓ ଆୟୋଡ଼ିନ୍‌କୁ ହାଲୋଜେନ୍ ରୂପେ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ବହୁଳ ଭାବେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । କେବଳ ଫ୍ଲୋରିନ୍ ଯେ ଏହିପରି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟିକରେ ତାହା ନୁହେଁ, ଆହୁରି ଅନେକ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ ଅଛନ୍ତି ଯାହାର ସ୍ୱଳ୍ପତା ମଣିଷର ଉପକାରରେ ଆସେ, ମାତ୍ର ଆଧିକ୍ୟ ବିଷାକ୍ତ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

ଫ୍ଲୋରିନ୍‌ର ଆଧିକ୍ୟ ଫଳରେ ଯେଉଁ ରୋଗ ହୁଏ, ତାହା ଭାରତବର୍ଷରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶି ପରିମାଣରେ ଦେଖାଯାଏ । ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରାୟ ସବୁ ଦେଶରେ ଏହାର ବିଷମସ୍ତ ପରିଣତି ଉପଲବ୍ଧି କରାଗଲଣି । ଆମ ଦେଶରେ ଏହା ପ୍ରଧାନତଃ ଆନ୍ଧ୍ର, ତାମିଲନାଡ଼ୁ, କର୍ଣ୍ଣାଟକ, ଗୁଜରାଟ, ରାଜସ୍ଥାନ, ପଞ୍ଜାବ, ହରିଆଣା ଓ ଉତ୍ତର ପ୍ରଦେଶରେ ଦେଖାଯାଉଛି । ସୌଭାଗ୍ୟବଶତଃ ଓଡ଼ିଶାରେ ଏହି ରୋଗ ଦେଖାଯାଇ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଅନୁମାନ କରାଯାଉଛି ଶିଳ୍ପୋନ୍ନତ ରାଜ୍ୟମାନଙ୍କରେ ପ୍ରାୟ ଏହି ରୋଗ ଦେଖାଯାଉଛି । ଓଡ଼ିଶାରେ ଶିଳ୍ପବିପ୍ଳବ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିବାରୁ କିଏ କହିବ ଏହି ରୋଗରେ ଓଡ଼ିଶାବାସୀ ଶିକାର ନ ହେବେ । ଏହା ଯେ କେବଳ ମଣିଷକୁ ରୋଗଗ୍ରସ୍ତ କରେ ତାହା ନୁହେଁ, ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ଏହି ରୋଗ ଆକ୍ରମଣ କରେ ।

ପତ୍ରରେ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ପରିମାଣ ଅଧିକ ହେଲେ ଗଛର ବିପାକ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ । ତନ୍ତୁ ଓ କୋଷଗୁଡ଼ିକ ମରିଯାଆନ୍ତି । ଆପ୍ରିକଟ୍, ଚେରି ଓ ନାସ୍‌ପାତି ଫଳଗଛମାନଙ୍କରେ ଏହି ରୋଗ ହେଲେ, ଫଳ ଉପରେ ଏହାର ବିଶେଷ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼େ । ଏହି ଫଳଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରାଣୀମାନେ ଖାଇଲେ ରୋଗଗ୍ରସ୍ତ ହୁଅନ୍ତି ।

ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ଏହି ରୋଗ ହେଲେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଲକ୍ଷଣମାନ ପରିଦୃଷ୍ଟ ହୁଏ । ସେମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଏକପ୍ରକାର ଦାଗ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଦାନ୍ତକ୍ଷୟ ବା ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ହାଡ଼ର ଅସ୍ୱାଭାବିକ ବୃଦ୍ଧି ଘଟେ । ପ୍ରାଣୀମାନେ ଦୁର୍ବଳ ଓ ଛୋଟା ହୋଇଯାଆନ୍ତି ।

ଫ୍ଲୋରୋସିସ୍ ରୋଗରେ ମଣିଷ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଲେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଦୟନୀୟ ଅବସ୍ଥାର ଶିକାର ହୁଏ । ଦାନ୍ତ ଓ ହାଡ଼ର ସୂକ୍ଷ୍ମ ଅଂଶ ନଷ୍ଟ ହୁଏ । ଦାନ୍ତର ଏନାମେଲ,ମେରୁହାଡ଼, ଗୁଡିହାଡ଼ ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରଭାବିତ ହୁଅନ୍ତି । ବେକହାଡ଼ ମଧ୍ୟ ବିଶେଷ ଭାବରେ ବଢ଼ି ସ୍ନାୟବିକ ଲକ୍ଷଣମାନ ପରିଦୃଷ୍ଟ ହୁଏ । ବେକର ଦୁର୍ନମ୍ୟ ବଢ଼ିଯାଏ । ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍‌ର ମାତ୍ରାଧିକ୍ୟ ହେଲେ ସ୍ନାୟବିକ ପେଶିଜନିତ, ଅନ୍ତନଳୀଜନିତ, ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟାଜନିତ ଓ ହୃଦ୍‌ଜନିତ ଲକ୍ଷଣମାନ ଦେଖାଯାଏ । ସମସ୍ତ ସମୟରେ ଚର୍ମ ଏଲର୍ଜି ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ବିଷୟରେ ଅଲ୍ ଇଣ୍ଡିଆ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ମେଡିକାଲ ସାଇନ୍‌ସର ଜନୈକ ମହିଳା ଚିକିତ୍ସାବିତ୍ ଡଃ ସୁଶୀଳା ସୁଚନ୍ଦ୍ରିତ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଛନ୍ତି ।

ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ କେଉଁଠୁ ମିଳେ ?

ପ୍ରାୟ ୮୦ରୁ ଅଧିକ ଖଣିଜ ଦ୍ରବ୍ୟରେ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଥାଏ । କେତେଗୁଡିଏ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥର ଉଦାହରଣ ହେଲା ଫ୍ଲୋରାଇଟ୍, ଫ୍ଲୋରୋଆପାଟାଇଟ୍, କ୍ରାୟୋଲାଇଟ୍ । ଏହି ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ଗୁଜରାଟ, ତାମିଲନାଡୁ, ଆନ୍ଧ୍ର, ବିହାର, ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ ଓ ମହାରାଷ୍ଟ୍ରରେ ମିଳେ । ଏହାଛଡ଼ା ଫ୍ଲୋରିନ୍ ଜଳ, ବାୟୁ ଓ ଭୂମିରେ ପ୍ରଭୂତ ପରିମାଣରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇ ରହିଛି । ଫ୍ଲୋରୋକାର୍ବନ୍ ଶିଳ୍ପ, ଫ୍ଲୋରିନ୍‌ଯୁକ୍ତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଶିଳ୍ପ, ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଓ ଇସ୍ପାତ୍ କାରଖାନା ଏବଂ ଫସ୍‌ଫେଟ୍ ସାର କାରଖାନାରୁ ନିଷ୍କାସିତ ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ପରିମାଣର ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଦୂଷିତ କରେ । ଏକ ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ ଇଟାଲିର ଏକ ଉଚ୍ଚ ପାହାଡଘେରା ଆଲୁମିନିୟମ୍ କାରଖାନା ଉପର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ୧୫ ମିଲିଗ୍ରାମ୍ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ରହୁଥିବାବେଳେ ମଣିଷ ଦିନକୁ ପ୍ରାୟ ୦.୩ ମିଲିଗ୍ରାମ୍ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ପ୍ରଶ୍ୱାସରେ ଗ୍ରହଣ କରେ । ଆମ ରାଜ୍ୟର ଅନୁଗୁଳରେ ଥିବା ନାଲ୍‌କୋ କାରଖାନାରେ ଆଧୁନିକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରଣାଳୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଷ୍କାସିତ ପଦାର୍ଥକୁ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍‌କୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରାଯାଉଛି । ପାରାଦୀପ ଫସ୍‌ଫେଟ୍ କାରଖାନା ସମୁଦ୍ରକୂଳରେ ଥିବାରୁ ଏହାର ପ୍ରଦୂଷଣ ଜନସମାଜକୁ ସହଜରେ ପ୍ରଭାବିତ କରିବ ନାହିଁ ।

ଫ୍ଲୋରିନ୍‌ର ବ୍ୟବହାର :

(୧) ଲୁହା ଇସ୍ପାତ୍ କାରଖାନାରେ ଫ୍ଲକ୍‌ସ ବା ଗାଳକ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

(୨) କାଚ କାରଖାନାରେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

(୩) ଆଲୁମିନିୟମ୍ ନିଷ୍କାସନରେ କାର୍ଯ୍ୟୋଲାଇଟ୍ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ?

(୪) ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ତିଆରରେ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଲବଣ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

(୫) ଫ୍ଲୋରିନ ଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକକୁ ଟେଫ୍‌ଲନ୍ କୁହାଯାଏ । ଏହା ବିଦ୍ୟୁତ୍ କୁପରିବାହୀ ଆବରଣବସ୍ତୁ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

(୬) ପୋକମରା ଔଷଧ ରୂପେ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ।

ଜଳରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଭାବେ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ବିଦ୍ୟମାନ । ଏହାର ପ୍ରଦୂଷଣ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଭିନ୍ନ । ଜଳର ନିର୍ଗମସ୍ଥଳୀ ଓ ବୃଷ୍ଟି ଉପରେ ସାଧାରଣତଃ ଏହା ନିର୍ଭର କରେ । ନଦୀକୂଳସ୍ଥ ପାହାଡ଼ିଆ ମାଟିରୁ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଧୋଇ ହୋଇ ଜଳ ପ୍ରଦୂଷିତ ହୁଏ । କାରଖାନାରୁ ନିଃସୃତ ପଦାର୍ଥ ମିଶୁଥିବା ନଦୀ, ଝରଣା, ଗଭୀର କୂପ ଓ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ପଥରଶିଳା ନିକଟସ୍ଥ ଉଷ୍ଣପ୍ରସ୍ରବଣରେ ମାତ୍ରାଧିକ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ରହିଛି । କେନିଆର ନାକୁରୁ ହ୍ରଦରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଏହାଛଡ଼ା ସମୁଦ୍ରଜଳରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ରହିଛି । ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍‌ରେ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥିବା ଗଛର ଫଳ, ପତ୍ର ଓ ମଞ୍ଜି ବ୍ୟବହାର କଲେ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ମଣିଷ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଦେହକୁ ଯାଇ ବିଷାକ୍ତ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ ।

ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ତଥା ଫ୍ଲୋରିନ୍‌ର ଆଉ ଏକ ବଡ ବିପଦ ହେଉଛି ଏହା ଉଚ୍ଚ ଆକାଶମଣ୍ଡଳର ଓଜୋନ୍ ସ୍ତରକୁ ନଷ୍ଟ କରୁଛି । ଓଜୋନ୍ ସ୍ତର ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ରକ୍ଷାକବଚ । ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଆସୁଥିବା ଅଲଟ୍ରାଭାୟୋଲେଟ୍ ରଶ୍ମିକୁ ଅବଶୋଷଣ କରି ନେଉଥିବାରୁ ଏହି ରଶ୍ମି ପୃଥିବୀକୁ ବେଶି ପରିମାଣରେ ଆସେ ନା । ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଆସୁଥିଲେ ପୃଥିବୀରେ ଚର୍ମକର୍କଟ ରୋଗଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ନାନାପ୍ରକାର ରୋଗ ହୁଅନ୍ତା । ଆମେ ଯେଉଁ ସୌଖୀନ ପାଇଁ ଅତର ସ୍ପ୍ରେ ବ୍ୟବହାର କରୁ, ଏହି ଅତରକୁ ସ୍ପ୍ରେ କରିଦେଲେ ଏହି ଅତରରୁ ଫ୍ଲୋରୋକାର୍ବନ୍ ବାହାରିଯାଇ ଉପରକୁ ଉପରକୁ ଉଠି ଉଚ୍ଚ ଆକାଶକୁ ଚାଲିଯାଏ । ଏହା ସେଠାରେ ଓଜନସ୍ତର ସହିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରି ସେହି ସ୍ତରର ଅବକ୍ଷୟ କରେ । ତାହାଛଡ଼ା ରେଫ୍ରିଜେରେଟର ଗ୍ୟାସ୍, ଶୀତତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରକ ଗ୍ୟାସ୍, କୋଲ୍ଡ ଷ୍ଟୋରେଜ ଗ୍ୟାସ୍ ଫ୍ଲୋରୋକାର୍ବନ୍ ଶ୍ରେଣୀର । ଏସବୁ ଗ୍ୟାସ୍ ଅନେକ ସମୟରେ ଲିକ୍ ହୋଇ ଉଚ୍ଚ ଆକାଶକୁ ଯାଇ ଓଜୋନ୍ ସ୍ତରର କ୍ଷୟ କରେ । ପୃଥିବୀର କେତେକ କଳକାରଖାନାରୁ ଫ୍ଲୋରିନ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ନିର୍ଗତ ହୋଇ ଏହି ସ୍ତରକୁ ନଷ୍ଟ କରୁଛି । ପୃଥିବୀର ରକ୍ଷାକବଚ ଓଜୋନ୍ ସ୍ତର ଯଦି ଫ୍ଲୋରିନ୍ ଓ ଏଥିରୁ ଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ନଷ୍ଟ ହୁଏ, ତେବେ ମାନବ ସମାଜର ଧ୍ୱଂସ ଅନିବାର୍ଯ୍ୟ ।

ଏହାର ନିରାକରଣ :

ଏହାକୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ନିରାକରଣ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଆଧୁନିକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଦ୍ଧତିର ପ୍ରୟୋଗରେ ଏହି ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍‌କୁ ନଷ୍ଟ କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ଫିଙ୍ଗି ଦିଆଯାଉଥିବା ପଦାର୍ଥକୁ ଠିକ୍‌ରୂପେ ବିନିଯୋଗ କଲେ ଏହାର ପ୍ରଦୂଷଣ ପ୍ରଭାବ ରହିବ ନାହିଁ । ସର୍ବୋପରି ଏଥିପ୍ରତି ମଣିଷ ସମାଜର ସଚେତନତା ଆବଶ୍ୟକ । ଗଛଲତା ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍‌ର ବିଶେଷ ଆକ୍ରମଣର ଶିକାର ହୋଇଥିବାରୁ ଉଦ୍ଭିଦବିତ୍‌ମାନେ ଏ ବିଷୟରେ ସଚେତନ ହେବା ଦରକାର । ଜଳରେ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପାଇଁ ଚୂନ ମିଶାଇଲେ ଏହା ଅଦ୍ରବଣୀୟ ପଦାର୍ଥରେ ପରିଣତ ହୋଇ ପିଇବା ପାଣି ସହିତ ଯାଏ ନାହିଁ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଧାତୁ ତଥା କ୍ୟାଲସିୟମ୍, ମ୍ୟାଗ୍‌ନେସିୟମ୍ ଓ ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଖାଦ୍ୟରେ ଗ୍ରହଣ କଲେ ଏହା ମାତ୍ରାଧିକ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍‌ର ପ୍ରଭାବକୁ କମାଇଦିଏ । କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ମଧ୍ୟ ଏକ ଅସୁବିଧା ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହା ମଣିଷର ବିପାକ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଗୋଳମାଳ କରିଦିଏ । ଏହିସବୁ କାରଣରୁ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ପ୍ରଦୂଷଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବିଶେଷ କରି ଓଡ଼ିଶାରେ ଗବେଷଣାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି ।



ଥଣ୍ଡା ଓ ଗରମ ପାନୀୟ

ପିଲାଦିନ କଥା ମନେପଡ଼େ । ସକାଳୁ ନିତ୍ୟକର୍ମ ସାରି ଜେଜେ ଆମର ଦାଣ୍ଡ ପିଣ୍ଡାରେ ବସିଯିବେ । ବୋଉ ବେଲାଏ ମୁଢ଼ି ଓ କଂସାଏ ନାଲି ଚା ଆଣି ଥୋଇଦେବ । ଆମେ ଭାଇଭଉଣୀ ଜେଜେଙ୍କ ପାଖରେ ବସି ମୁଢ଼ି ଚୋବାଉଥିବୁ । କିନ୍ତୁ ବିଶେଷ ଆକର୍ଷଣ ଆମ ପାଇଁ ସେଇ ନାଲି ଚା'ର କିଛି ଅଂଶ । ଚା'ରୁ କଣ ଉପକାର ମିଳେ ସେସବୁ ଜାଣିବାକୁ ଆମର ଆଗ୍ରହ ନଥିଲା । ମାତ୍ର ସେଥିରେ ଚିନି ପଡ଼ିଛି । ମିଠା ଲାଗୁଛି । ଏହା ଥିଲା ଆମ ପାଇଁ ଏକ ସୁସ୍ୱାଦୁ ପାନୀୟ । ଆଜିଦିନିଆ ଜୀବନରେ ଥଣ୍ଡା ଓ ଗରମ ପାନୀୟ କିଛି ନୂଆ କଥା ନୁହେଁ । ଏଇ ଚା କଥା ବିଚାର କରାଯାଉ । ସକାଳୁ ଉଠି ଚା ନପିଇଲେ ଅଭ୍ୟାସଗତ ଲୋକମାନଙ୍କର ମୁଣ୍ଡ ଯୋଉଥାଏ ନିଦ ଭାଙ୍ଗିବନି । ବୁଢ଼ାବୁଢ଼ୀମାନଙ୍କର ଗୋଡ଼ହାତ ଚଳିବନି । ଯେ କୌଣସି ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମ୍ମିଳନୀକୁ ଗଲେ ସକାଳ ୬ଟାରେ ହୋଟେଲ ରୁମ୍‌ରେ ଘଣ୍ଟି ବାଜି ଉଠିବ । ହୋଟେଲ ବୟ ବରାଦ ନଥିଲେ ବି ଚା କପଟି ଧରି ହାଜର ହୋଇଯିବ । କିଏ ବା ମନା କରିବ ଏପରି ଅଯାଚିତ ଚା କପ୍ ପାଖକୁ ଆସିଲେ । ବନ୍ଧୁ ଘରକୁ ଗଲେ ପ୍ରଥମ ଚର୍ଚ୍ଚା ଏଇ ଚା'ରେ । ଖରାଦିନ ହୋଇଥିଲେ ଅବଶ୍ୟ ଥଣ୍ଡା ସରବତ୍ ମିଳିବ । ଥଣ୍ଡା ଓ ଗରମ ପାନୀୟ ସାଧାରଣ ଶିଷ୍ଟାଚାର ସହିତ ଓତଃପ୍ରୋତ ଭାବରେ ଜଡ଼ିତ ହୋଇଗଲାଣି । ଅଫିସ ଓ କଲେଜମାନଙ୍କରେ ଚା'ର ବ୍ୟବହାର ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଚାଲିଛି । ଚା କପେ ନ ହେଲେ କିଛି ଗୋଟିଏ ହଜିଗଲା ଭଳି ମନେହେଉଛି । ଥଣ୍ଡା ପାନୀୟ କଥା ନ କହିବା ଭଲ । ଯାନବାହନରେ ପିଲାମାନଙ୍କର ପ୍ରଥମ ବରାଦ ହେଉଛି କଣ ଗୋଟେ ଥଣ୍ଡା ପାନୀୟ । ସେମାନେ ବୁଝନ୍ତିନି ସେଥିରେ କଣ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ରହିଛି । ବିଶେଷ କରି କୋଲାଜାତୀୟ ଥଣ୍ଡା ପାନୀୟରେ କ୍ଷତିକାରକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ରହିଛି । ଏହାର ନା ହେଉଛି କାଫିନ୍ । ଏହି କାଫିନ୍ ଯେ କେବଳ କଫି, ଚା ଓ କୋଲା ପାନୀୟରେ ଥାଏ ତା ନୁହେଁ, ଆଧୁନିକ ଉପାୟରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଖାଦ୍ୟ, ପାନୀୟ, ଗରମ ଚକୋଲେଟ୍ ଓ ଆଇସ୍‌କ୍ରିମ୍‌ମାନଙ୍କରେ ଥାଏ । ସାଧାରଣ କପ୍‌ଟିକୁ ୧୨୦ ମିଲି ଲିଟର ଧରି ହିସାବ କଲେ ସେଥିରେ କେତେ କାଫିନ୍ ଥାଏ ତାହା ଜଣାପଡ଼ୁଛି ।

କଫି—୨୯—୧୭୭ ମି. ଗ୍ରା.

ଚା— —୮୧ ମି. ଗ୍ରା.

କୋଲା—୧—୨୨ ମି. ଗ୍ରା.

କୋକୋ—୫—୪୦ ମି. ଗ୍ରା.
ଚକୋଲେଟ—୨୫ ମି. ଗ୍ରା.

ଏଥିରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ଚା ଓ କଫି ମଧ୍ୟରୁ କଫିରେ ବେଶି କାଫିନ୍ ଥାଏ । ଯେଉଁମାନେ କଫି ଖାଇବାରେ ଅଭ୍ୟସ୍ତ ସେମାନେ ପ୍ରାୟ ଦିନକୁ ୫୦୦ ମିଲିଗ୍ରାମ୍ କାଫିନ୍ ଖାଇଥାନ୍ତି । କଫି ପିଇଲେ କାଫିନ୍ ପାକସ୍ଥଳୀରୁ ସିଧା ଯାଇ ରକ୍ତରେ ମିଶିଯାଏ । ମଣିଷର ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ ବିଶେଷ କରି ଯେଉଁ ଅଂଶରେ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ବେଶୀ ସେହି ସ୍ଥାନରେ ଅଧିକ ଶୀଘ୍ର ପହଞ୍ଚିଥାଏ । ଏହା କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ସ୍ନାୟୁତନ୍ତ୍ର ଓ ହୃତପିଣ୍ଡ ମାଂସପେଶୀକୁ ଉତ୍ତେଜିତ କରାଏ । କୋମଳ ମାଂସପେଶୀକୁ କୋହଳ କରାଏ । ମୂତ୍ରାଶୟରୁ ମୂତ୍ର ଶୀଘ୍ର ଓ ବେଶୀ ବାହାର କରିଥାଏ । ସାବଧାନତା ବଢ଼ିଯାଏ । କମ୍ ଅଳସୁଆମି ଲାଗେ । କୌଣସି କାମରେ ଥକି ନ ପଡ଼ିବାକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।

ବୃଦ୍ଧମାନେ ସାଧାରଣତଃ ଅନିଦ୍ରା ରୋଗର ଶିକାର ହୋଇଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ସେମାନେ କଫି ପିଇବାରେ ସଂଯମ ଆଚରଣ କରିବା ଉଚିତ । ୪।୫ କପ୍ କଫି ପିଉଥିବା ଲୋକମାନେ ସାଧାରଣତଃ ଅଳ୍ପକେ ରାଗିଯାନ୍ତି, ମୁଣ୍ଡବ୍ୟଥା ହୁଅନ୍ତି ଓ ମାଂସପେଶୀର ବ୍ୟଥା ଅନୁଭବ କରନ୍ତି ।

ସ୍ତ୍ରୀଲୋକମାନଙ୍କ ସ୍ତନରେ କାଫିନ୍ ବିପଦଶୂନ୍ୟ ସ୍ତନଆବୁ (benign lump) ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ଆଜିକାଲି ସ୍ତନରେ ଯେପରି ଅନେକ କାରଣରୁ କର୍କଟ ରୋଗ ହେଉଛି, ତାହା ସୁନିଶ୍ଚିତରେ ବିପଦଶୂନ୍ୟ କି ନା ଜାଣିବା ପାଇଁ କଫିକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ୬ ମାସ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କଫି ଛାଡ଼ିଦେଲେ ବିପଦଶୂନ୍ୟ ଆବୁ କମିଯାଏ । କିନ୍ତୁ କର୍କଟ ରୋଗ ହୋଇଥିଲେ କମିବ ନାହିଁ ।

କାଫିନ୍ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କର୍କଟ ରୋଗ କମାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ମୂତ୍ରନଳୀର ଶେଷ ଭାଗରେ ଓ ଅଗ୍ନାଶୟରେ କୋଲା ଯୁକ୍ତ ସିଗାରେଟ୍ ଖାଇଲେ କର୍କଟ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ବୋଲି ଏକ ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଛାତିପୋଡ଼ିବା ଓ ପାକସ୍ଥଳୀ କାଟି କାଟି ହେବା କଫି ପିଉଥିବା ଲୋକମାନେ ସମୟ ସମୟରେ ଅନୁଭବ କରିଥାନ୍ତି । ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଘା ଥିଲେ କାଫିନ୍ ଅମ୍ଳରସ ବଢ଼ାଇ ଦିଏ । ଫଳରେ ଛାତି ପୋଡ଼େ । କଫି ଖାଇଲେ ରକ୍ତଚାପ ଓ ହୃତ୍ପିଣ୍ଡର ସ୍ପନ୍ଦନ ବେଗ ବଢ଼େ । କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ହୃଦ୍‌ରୋଗର କାରଣ ହୋଇଥାଏ । କଫି ରକ୍ତରେ ସ୍ନେହାମ୍ଳ ଓ କୋଲେଷ୍ଟ୍ରିରଲ ମାତ୍ରା ବଢ଼ାଇଥାଏ । ଯେଉଁମାନେ କଫି ସହ ଧୂମପାନ କରିଥାନ୍ତି ସେମାନଙ୍କ ରକ୍ତରେ ଏହା ବେଶୀ ବଢ଼ିଥାଏ । କଫି ସହ

କ୍ଷୀର ମିଠାଇ ଖାଇଲେ ରକ୍ତରେ କୋଲେଷ୍ଟିରଲ୍ ସ୍ତର ବଢ଼ିଥାଏ । ଏହି କୋଲେଷ୍ଟିରଲ୍ ହୃଦ୍‌ରୋଗର କାରଣ । ଯେଉଁମାନଙ୍କର ହୃଦ୍‌ରୋଗ ଅଛି ସେମାନେ କଫି, ଧୂମପାନ ଓ କଫିଯୁକ୍ତ କ୍ଷୀର ଖାଇବା ବିଷୟରେ ସାବଧାନ ହେବା ଉଚିତ ।

ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଯେଉଁ ସ୍ତ୍ରୀଲୋକମାନେ ଦୈନିକ ୫।୭ କପ୍ କଫି ଖାନ୍ତି ବା ୭୦୦ ମିଲିଗ୍ରାମ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କାଫିନ୍ ଖାନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କର ଗର୍ଭଧାରଣ କରିବାରେ ଅସୁବିଧା ହୁଏ । ସମୟ ସମୟରେ ହଠାତ୍ ଗର୍ଭପାତ ହୁଏ ଓ ଅସମୟରେ ପିଲା ଜନ୍ମ ହୋଇଯାଏ ।

ସଦ୍ୟ ପିଲାଜନ୍ମ କରିଥିବା ମା କଫି ଚା ଖାଇବା ଅନୁଚିତ । କାରଣ ପିଲା କ୍ଷୀର ଖାଇଲା ବେଳେ ଅଜାଣତରେ କାଫିନ୍ ଖାଇଥାଏ । ତେଣୁ ପିଲାର କାଫିନ-ଜନିତ ଲକ୍ଷଣମାନ ଦେଖାଯାଏ । ସ୍ତନ୍ୟପାନ କରାଇବାର ଘଣ୍ଟାଏ ବା ୨ ଘଣ୍ଟା ପୂର୍ବରୁ କଫି, ଚା, କୋଲା ବା କଫିନ୍ ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ଅନୁଚିତ । ବହୁମୂତ୍ର ରୋଗ ଉପରେ କଫିର ପ୍ରଭାବ ମଧ୍ୟ କମ୍ ନୁହେଁ । କାଫିନ୍ ରକ୍ତର ଶର୍କରା ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଇନ୍‌ସୁଲିନ ଉତ୍ପାଦନକୁ ବ୍ୟାହତ କରେ । ଏହି ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍ ଅଗ୍ନାଶୟରେ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ଶର୍କରା ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟର ହଜମ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ କାଫିନ୍ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରାଇଥାଏ । ତେଣୁ ଅଗ୍ନାଶୟକୁ ଅଧିକ ପରିଶ୍ରମ କରିବାକୁ ପଡ଼େ । ବହୁମୂତ୍ର ରୋଗୀମାନେ କଫି, ଚା ଇତ୍ୟାଦି ଖାଇବାରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସଂଯମ ଆଚରଣ କରିବା ଉଚିତ ।

ଲୋକଙ୍କର ଧାରଣା ଯେ ମଦ୍ୟପାନ ପରେ ଯେଉଁ ଉତ୍ତେଜ ଭାବ ଆସେ କଫି ପିଇଲେ ନଷ୍ଟ ହୁଏ । ସେଥିପାଇଁ ସେମାନେ ମଦ୍ୟପାନ ପରେ କଫି ପିଅନ୍ତି । କଫି ଅବଶ୍ୟ ଶରୀରରେ ଉତ୍ତେଜନା ସୃଷ୍ଟି କରେ କିନ୍ତୁ ମଦର ଖରାପ ଗୁଣକୁ କାଟିପାରେ ନାହିଁ । କଫି ପିଇଲେ ପାକସ୍ଥଳୀର କୋମଳ ଝିଲ୍ଲିର ଶୋଷଣ କ୍ଷମତା ହ୍ରାସ ପାଏ । ଫଳରେ ରକ୍ତକୁ କମ୍ ପରିମାଣ ସୁରାସାର ଯାଏ ।

ଦେଖାଯାଇଛି ଯେଉଁମାନେ ସିଗାରେଟ୍ ଓ ବିଡ଼ି ଖାନ୍ତି ସେମାନେ ଚା ଓ କଫି ବେଶୀ ପିଅନ୍ତି । ସିଗାରେଟ୍ ଓ ବିଡ଼ିରେ ଆଉ ଏକ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ନିକୋଟିନ୍ ଥାଏ । ତେଣୁ ଦୁଇଟି ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଏକାସାଙ୍ଗରେ ଶରୀର ଭିତରକୁ ଯାଏ ।

ଥଣ୍ଡା ପାନୀୟମାନଙ୍କରେ ପ୍ରାୟ କାଫିନ୍ ଦିଆଯାଇଛି । ପିଲାମାନେ ଥଣ୍ଡା ପାନୀୟ ପିଇଲେ ସାମାନ୍ୟ କଥାରେ ଉତ୍ତେଜିତ, ଚଞ୍ଚଳ ଓ ଅନିଦ୍ରାର ଶିକାର

ହୁଅନ୍ତି । ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ଉନ୍ନତ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଯେଉଁ ଚା' ପିଇବାକୁ ନିଷେଧ କରାଯାଉଥିଲା, ଦୈନିକ ୨ କପ୍ ଚା' ପିଇବାକୁ ଉପଦେଶ ଦିଆଗଲାଣି । ଚା'ରେ କଫି ଅପେକ୍ଷା ଥିଓଫାଇଲିନ୍ ନାମକ ଔଷଧ ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ଥାଏ । ଏହା ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡକୁ ଭଲଭାବରେ ଚଳାଇବାକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । କିନ୍ତୁ ବେଶୀ ପିଇଲେ କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଥାଏ । ରଙ୍ଗବେରଙ୍ଗ ଥଣ୍ଡା ପାନୀୟରେ ଥିବା କର୍କଟ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ କେତେକ ରଙ୍ଗ ଶରୀରର କ୍ଷତିସାଧନ କରିଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ପିଲାମାନେ ରଙ୍ଗହୀନ ଥଣ୍ଡା ପିଇଲେ ବିଶେଷ କ୍ଷତି ନାହିଁ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତ ଦେଉଛନ୍ତି ।



ତମାଖୁର ଉପଦ୍ରବ

ଦୀର୍ଘ ୪ ବର୍ଷ ପରେ ଡଃ ମହାପାତ୍ରଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ଅକସ୍ମାତ୍ ଦେଖା-ହୋଇଗଲା, କଟକର ବାଲିଯାତ୍ରା ପଡ଼ିଆରେ । ରେଭେନସା କଲେଜରେ ଅଧ୍ୟାପନା କରୁଥିଲାବେଳେ ମୁଁ ତାଙ୍କ ସହିତ ନିବିଡ଼ ଭାବରେ ସମୟ କଟାଇଛି । ଏବେ କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ଅନେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଲକ୍ଷ କଲି । ହାତରେ ସିଗାରେଟ୍ ଖୋଲ ନାହିଁ କିମ୍ବା ଲାଇଟର୍ ନାହିଁ । କାଲି ଭଳି ମନେପଡ଼ୁଛି ଜଣକ ବା ଜଣଟିଏ ପାଖକୁ ଆସିଲା ମାତ୍ରେ ତାଙ୍କ ସିଗାରେଟ୍ ଧୂଆଁର କୁଣ୍ଡଳୀ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ସେ ଚାଲିଗଲା ପରେ ଗବେଷଣା ସହଯୋଗୀ ଡଃ ମହାନ୍ତି ଓ ମୁଁ ଚାହୁଁ ' ଡଃ ମହାପାତ୍ରଙ୍କ ବସୁଥିବା ଚେୟାର ତଳକୁ । ଅନ୍ୟୁନ ୧୫।୨୦ ସିଗାରେଟ୍ ଅବଶିଷ୍ଟାଂଶ ଏଣେତେଣେ ବିକ୍ଷିପ୍ତ ହୋଇ ପଡ଼ିଥିବ । ଗବେଷଣାଗାର ପରିଷ୍କାର ରଖିବା ଆମ ଦୁହିଁଙ୍କର ପ୍ରବଳ ଇଚ୍ଛା ଥିଲା । ତେଣୁ ନିଜ ହାତରେ ସେ ସବୁକୁ ଗୋଟାଇ ଡଷ୍ଟବିନ୍‌ରେ ପକାଇ ଦେଉ । ଯେତେ ବାରଣ କଲେ ବି ସେ କହନ୍ତି "ଅଭ୍ୟାସ ଟାଏତ ନ ଖାଇଲେ କିଛି କାମ କରି ହେଉନି । ମାନ୍ଦା ମାନ୍ଦା ଲାଗୁଛି ।" ସମୟ କ୍ରମେ ତାଙ୍କର ବଦଳି ହୋଇଗଲା ଗଙ୍ଗାଧର ମେହେର କଲେଜକୁ । ତେଣୁ ପ୍ରାୟ ୪ ବର୍ଷ ହେଲା ଦେଖାହୋଇ ନ ଥିଲା । ବାଲିଯାତ୍ରା ଭିଡ଼ ଉତ୍ସବରେ ତାଙ୍କୁ ହଠାତ୍ ଦେଖି ଡାକିଲି ଗୋଟିଏ ଜଳଖିଆ ଦୋକାନକୁ । ଦୁଇ ପ୍ଲେଟ୍ ଚୁଟ୍ ଓ ଦୁଇ କପ୍ ଚା ବରାଦ ଦେଇ ମୁଁ ପଚାରିଲି "ଆପଣ କଣ ଆଉ ସିଗାରେଟ୍ ଖାଉ ନାହାନ୍ତି ?"

—ହଁ ।

—ହଠାତ୍ କିପରି ଏଭଳି ପରିବର୍ତ୍ତନ ? ମାସିକ ପ୍ରାୟ ୧୫୦ ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚ ହଠାତ୍ କିପରି ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା ?

—ପରିସ୍ଥିତି ହିଁ ଏଥିପାଇଁ ଦାୟୀ । ଥରେ ମୁଁ ବସ୍‌ରେ ଯାଉଥିଲି, ସିଗାରେଟ୍ ଖାଉଥିବାବେଳେ ପାଖରେ ବସିଥିବା ଜଣେ ଲୋକ ଅତି ଅକଥ୍ୟ ଭାଷାରେ ମୋ ଆଡ଼କୁ ନ ଚାହିଁ ଗାଳିଗୁଲଜ କଲା । ବୋପାର ଯେତେ ପଇସା ଅଛି ନିଜ ଘରେ ସିଗାରେଟ୍ ଖାଉ ନାହାନ୍ତି ? ବସ୍‌ରେ ସିଗାରେଟ୍ ଖାଇ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଅସୁବିଧାରେ ପକେଇବା କଣ ଭଲ ? ଏସବୁ ଶୁଣିଲା ପରେ ସିଗାରେଟ୍ ଖାଇବା ବସ୍‌ରେ ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା । ହଠାତ୍ ଗୋଟିଏ ଝଡ଼ରେ ମୋ ସରକାରୀ ବାସଭବନରୁ ପ୍ରାୟ ୧୫୦୦ ଟଙ୍କାର ଜିନିଷ ଚୋରିଗଲା । ଅଧ୍ୟାପକ ଜୀବନର ସ୍ୱଳ୍ପ ଦରମାରୁ

କିପରି ଏ କ୍ଷେତ୍ର ଧନ ପୂରଣ କରିବ ଚିନ୍ତା କରି ପାରିଲେ ନାହିଁ । ଭାବିଲେ ଯଦି ୧୦ ମାସ ସିଗାରେଟ୍ ବନ୍ଦ କରିଦିଏ, ୧୫୦୦ ଟଙ୍କା ଫେରି ପାଇଯିବି । ୧୦ ମାସ ସିଗାରେଟ୍ ବନ୍ଦ କରି ସାରିଲା ପରେ ଆଉ ସିଗାରେଟ୍ ଖାଇବାକୁ ଇଚ୍ଛା ହେଲା ନାହିଁ । ତେଣୁ କେବଳ ଯେ ୧୫୦୦ ଟଙ୍କା ଫେରି ପାଇଲି ତା ନୁହେଁ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ମାସିକ ୧୫୦ ଟଙ୍କାରୁ ବେଶୀ ସଞ୍ଚୟ କରିପାରିଲି ।

ମୁଁ ଭାବିଲି ଡଃ ମହାପାତ୍ର କେବଳ ଯେ ମାସିକ ୧୫୦ ଟଙ୍କାରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ସଞ୍ଚୟ କଲେ ତା ନୁହେଁ, ସବୁଦିନ ପାଇଁ ଫୁସ ଫୁସ, ମୁଖ ଗହ୍ୱର ଓ ଯକୃତ କର୍କଟ ରୋଗଠାରୁ ଦୂରେଇ ରହିପାରିଲେ । ଏହି ସିଗାରେଟ ପାନ ଉପରେ ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ଜଣେ ଲୋକ ଦିନକୁ ଯେତେ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ସିଗାରେଟ୍ ପାନ କରିବ, ସେ ଲୋକର ଫୁସ ଫୁସ କର୍କଟ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ । ଏକଥା ସତ ଯେ ଯେତେ ଲୋକ ସିଗାରେଟ୍ ପାନ କରନ୍ତି ସମସ୍ତେ କର୍କଟ ରୋଗ ହେଉନ୍ତି ନାହିଁ । କାରଣ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମଣିଷ ଠାରେ କେତେ ପ୍ରକାର ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ରହିଛି । ଏହା ମଣିଷକୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଗ୍ରାସାତ୍ମକ ପଦାର୍ଥ ଓ ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ଅବସ୍ଥାର କୁପ୍ରଭାବରୁ ରକ୍ଷାକରେ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଭୋଜ ଖାଇଥିବା ସବୁ ଲୋକଙ୍କୁ ବିଷାକ୍ତ ଖାଦ୍ୟର କୁପ୍ରଭାବ ଭୋଗିବାକୁ ପଡ଼େ ନାହିଁ । ହଇଜା, ମହାମାରୀ ଓ ବସନ୍ତ ରୋଗର ଶିକାର ଗୋଟିଏ ଗ୍ରାମର ସବୁଲୋକ ହୁଅନ୍ତି ନାହିଁ ।

ସିଗାରେଟ୍‌ରେ ନିଆଁ ଲଗାଇଲେ ଏହାର ଅଗ୍ରଭାଗରେ ଥିବା ତମାଖୁର ଉତ୍ତାପ ୭୦୦° ସେଣ୍ଟିଗ୍ରେଡରୁ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଉତ୍ତାପରେ ବେଞ୍ଜ୍ ପାଇରିନ୍ ନାମକ ଗ୍ରାସାତ୍ମକ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଗ୍ରାସାତ୍ମକ ପଦାର୍ଥଟି ଆଜିର ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ କର୍କଟ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ପଦାର୍ଥ ହିସାବରେ ସୁପରିଚିତ ।

ସିଗାର ଓ ପାଇପ ଟାଣୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ସିଗାରେଟ୍ ପାନ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କଠାରେ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ କର୍କଟ ରୋଗ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଦେଖା-ଯାଏ । ବ୍ରିଟିଶ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡଲ୍ ଓ ହିଲ୍ ୪୦ ହଜାର ବ୍ରିଟିଶ୍ ଡାକ୍ତରଙ୍କ ଠାରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲେ । ସେମାନେ ଜାଣିପାରିଲେ ଯେ ଯେଉଁମାନେ ଦିନକୁ ୨୫ଟି ସିଗାରେଟ୍ ପାନ କରୁଥିଲେ ସେମାନେ ସିଗାରେଟ୍ ପାନ ନ କରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଠାରୁ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ କର୍କଟ ରୋଗରେ ୪୦ ଗୁଣ ଅଧିକ ଭୋଗିବାର ବିପଦ ରହିଛି । ଇଂଲଣ୍ଡରେ ୧୯୧୫ ମସିହାରେ ପ୍ରତି ଏକ ଲକ୍ଷ ପୁରୁଷମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ୧.୫ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ କର୍କଟ ରୋଗରେ ପଡ଼ି ମୃତ୍ୟୁ ମୁଖରେ ପଡୁଥିବା ବେଳେ ୧୯୫୫

ମରିଥିବାରେ ଏହି ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରତି ଏକ ଲକ୍ଷରେ ୭୦ରେ ପହଞ୍ଚିଥିଲା । ଅର୍ଥାତ୍ ୪୦ ବର୍ଷରେ ୪୦ ଗୁଣ କର୍କଟ ରୋଗଜନିତ ମୃତ୍ୟୁହାର ବଢ଼ିଲା । ୪୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ସିଗାରେଟ୍ ପାନ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ୪୦ ଗୁଣ ଅଧିକ ହୋଇଥିଲା ।

କେବଳ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ କର୍କଟ ରୋଗ ନୁହେଁ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍‌ର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରୋଗ ହୃଦ୍‌ରୋଗ, ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଘା ଓ ଯକୃତ ରୋଗୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସିଗାରେଟ୍ ପାନ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ଠାରେ ଅଧିକ ବୋଲି ଏକ ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଇଛି । ଡେନ୍‌ମାର୍କରେ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ କର୍କଟ ରୋଗୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସର୍ବାଧିକ । ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ସେ ଦେଶରେ ପ୍ରାପ୍ତ ବୟସ୍କ ମୋଟ୍ ମୃତ ପୁରୁଷଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଶତକଡ଼ା ୭୮ ଭାଗ ହୋଇଛନ୍ତି ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ କର୍କଟ ରୋଗୀ । ଡେନ୍ ମାର୍କରେ ସ୍କୁଲ୍ ପିଲାମାନେ ମଧ୍ୟ ଧୂମ ପାନରେ ଅଭ୍ୟସ୍ତ । ୫ଟି ବାଳକ ମଧ୍ୟରୁ ୪ ଜଣ ଓ ପ୍ରତି ୬ଟି ବାଳିକାଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଜଣେ ଧୂମପାନ କରନ୍ତି । ଶତକଡ଼ା ୪୦ ଭାଗ ବାଳକ ୯ ବର୍ଷ ବୟସରୁ ଧୂମପାନ ଆରମ୍ଭ କରିଥାନ୍ତି ।

ଭାରତ ବର୍ଷରେ ମୁଖ ଗହ୍ୱର ଓ ଗଳା କର୍କଟ ରୋଗୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୪୦ ଭାଗ । ଭାରତୀୟ ପରିସଂଖ୍ୟାନ ବିଶ୍ଳେଷଣରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଓଡ଼ିଶା, ବିହାର, ଆନ୍ଧ୍ର, ତାମିଲନାଡ଼ୁ ଓ କେରଳରେ ମୁଖ ଗହ୍ୱର କର୍କଟ ରୋଗୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ । ଆମ ଓଡ଼ିଶାର ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳ ବିଶେଷତଃ ଗଞ୍ଜାମ, ପୁରୀ, କଟକ ଓ ବାଲେଶ୍ୱର ଜିଲ୍ଲାରେ ଥିବା କର୍କଟ ରୋଗୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ୮୦ ଭାଗ ଓ ଅଳ୍ପ [illegible]୦ ଭାଗ ରୋଗୀ ପଶ୍ଚିମ ଓଡ଼ିଶାରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି ।

ପ୍ରଚୁର କାଞ୍ଚ ପାନ, ଗୁଣ୍ଡି, ଗୁଡ଼ାଖୁ, ପିକା, ବିଡ଼ି ଓ ସିଗାରେଟ୍ ବ୍ୟବହାର ମୁଖଗହ୍ୱର କର୍କଟ ରୋଗର କାରଣ ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି । ବିଶେଷତଃ ବହୁ ସମୟ ଧରି ପାଟିର ଭିତର ଅଂଶରେ ପାନର ଗୁଣ୍ଡି [illegible] ଘର୍ଷଣ [illegible] କ୍ଷତ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ପାନ, ଗୁଣ୍ଡି ଓ ଚୂନର ମିଶ୍ରଣରୁ କ୍ୱିଡ୍ (Quid) ନାମକ ବସ୍ତୁ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଧାରାବାହିକ ଭାବରେ କ୍ଷତ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ ପରିଶେଷରେ ତାହା କର୍କଟ ରୋଗରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଗୁଣ୍ଡି ଭଳି କଞ୍ଚାଗୁଆ ଓ ଚୂନ ମଧ୍ୟ କର୍କଟ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ । ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ପାନ ପାଟିରେ ରଖି ଶୋଉଥିବା ଲୋକଙ୍କଠାରେ କର୍କଟ ରୋଗ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଆନ୍ଧ୍ର ପ୍ରଦେଶରେ ଓଲଟା ପିକା ଧୂମର ବହୁଳ ଅଂଶ ମୁଖଗହ୍ୱର କର୍କଟ ରୋଗର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ହୋଇଥାଏ । ବିହାରରେ ଦୁଷ୍ଟା ଓ ଖଇନିର ବ୍ୟବହାର ତାଲୁପାଟି କର୍କଟ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ ।

ଯେଉଁମାନେ ତମାଖୁ ବିଭିନ୍ନ ମାଧ୍ୟମରେ ସେବନ କରନ୍ତି, ସେମାନେ ଏହାକୁ ସହଜରେ ଛାଡ଼ିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଗୋଟିଏ ଦିନ ନ ଖାଇଲେ ତାଙ୍କର ଯେପରି କିଛି ହଜିଗଲା ଭଳି ଜଣାପଡ଼େ । କାମ ଧାମରେ ମନ ଲାଗେନାହିଁ । କିନ୍ତୁ କିଛିଦିନ କଷ୍ଟସହି ତମାଖୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବର୍ଜନ କରି ପାରିଲେ କର୍କଟ ବ୍ୟାଧିଠାରୁ ଦୂରେଇ ରହି ହେବ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ଡଃ ମହାପାତ୍ରଙ୍କ କଠୋର ଉକ୍ତି ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ପ୍ରଣିଧାନର ବିଷୟ ହେଉ ।



ମଦର ମାଦକତା

୧୯୯୧ ମେ ମାସର ଏକ ନରମ ସକାଳ । ଏକ କରୁଣ ଡାକରେ ନିଦଟା ହଠାତ୍ ଭାଙ୍ଗିଗଲା । ଗେଟ୍ ଖୋଲି ଦେଖେ ତ ୮-୯ ବର୍ଷର ପୁଅଟିଏ ଓ ଝିଅଟିଏ ଠିଆ ହୋଇଛନ୍ତି । ଦେହସବୁ ଜଣା ପଡୁଥିଲା ଯେ ସେମାନେ ରାତିରେ କିଛି ଖାଇବାକୁ ପାଇନାହାନ୍ତି । ପ୍ୟାଣ୍ଟ ସାର୍ଟ ଚିରି ଯାଇଛି । ଅତି କରୁଣ ସ୍ୱରରେ କହିଲେ "ଆମକୁ ଗଣ୍ଡେ ଖାଇବାକୁ ଦିଅ ।" ଏତେ ସକାଳୁ କଣ ବା ଦେଇଥାନ୍ତି । ଘରେ ସମସ୍ତେ ଶୋଇଥାଇ ଥିଲେ । ସେତେବେଳେ ଘର ଖୋଲି ଦେଖିଲି ଗତ ରାତିର ରୁଟିଖଣ୍ଡ ରୁଟି ବଳିପଡ଼ିଛି ! ସେତକ ସାଙ୍ଗରେ ଗୁଡ଼ଟିକେ ଦେବାରୁ ଦୁହେଁ ଏକାଦମ୍‌ରେ ଶେଷ କରିଦେଲେ । ବାରଣ୍ଡାରେ ବସାଇ ପାଣି ଗ୍ଲାସେ ଗ୍ଲାସେ ପିଇବାକୁ ଦେଲି । ମୁଁ ପଚାରିଲି "କଣ ହୋଇଛି ତମର । ବାପ ମା'ଙ୍କୁ ଛାଡ଼ି ଦୁହେଁ ଏମିତି ବୁଲୁଛ କାହିଁକି ? ୯ ବର୍ଷର ଝିଅ ବାସନ୍ତୀ କହିଲା "ଆମ ଘର ଏଇ କଟକର ସେଲ୍‌ଟର ଛକରେ । ବାପାଙ୍କ ନାମ ନିତ୍ୟାନନ୍ଦ ପରିଡ଼ା । ଆମର ମା କୁମୁଦିନୀ ଦେବୀ ଥିଲେ ଜଣେ ହରିଜନ । ସେଥିପାଇଁ ଜେଜେ ବାପା ଆମ ବାପା ମାଙ୍କୁ ଗାଁ ଘରୁ ତଡ଼ି ଦେଇଥିଲେ । ୧୦ ବର୍ଷ ତଳୁ ବାପା ମା କଟକର ସେଲଟର ଛକରେ ଏକ ଝୁମ୍ପୁଡ଼ି ଘର ନେଇ ରହିଥିଲେ । ମୋ ସାନଭାଇ ଅର୍ଜୁନ ଜନ୍ମ ହେଲା ପରେ ମା ମରି ଯାଇଥିଲେ । ବାପା ଟ୍ରଲି ରିକ୍ସା ଚଳେଇ ବେଶ ଆରାମରେ ଆମକୁ ରଖିଥିଲେ । ପ୍ରତିଦିନ ଭଲ ଭଲ ଜିନିଷ ଆମକୁ ଆଣି ଦେଉଥିଲେ । ଏତେ ସ୍ନେହ କରୁଥିଲେ ଯେ ଆମେ ମା'ଙ୍କ କଥା ମନେ ପକାଉ ନ ଥିଲୁ । ଆମକୁ ବାପା ସ୍କୁଲ ପଠାଉଥିଲେ । କହୁଥିଲେ ତମ ଦୁହିଁଙ୍କୁ ବଡ଼ ମଣିଷ କରିବି । ଯେତେ ପାଠ ପଢ଼ିବ ମୁଁ ପରିଶ୍ରମ କରି ପଢ଼ାଇବି । ସବୁବେଳେ ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ବହୁତ ହାଲିଆ ହୋଇ ଆସୁଥିଲେ । ବେଳେ ବେଳେ ଆମକୁ କହନ୍ତି ତାଙ୍କୁ ଦେହହାତମୋଡ଼ି କରିବାକୁ । ଏତେ ପରିଶ୍ରମ କରି ମଧ୍ୟ ସବୁ ଦିନ ସେମାନେ ଭଲ ଖାଇବାକୁ ଦେଉଥିଲେ । ଦେହ ହାତ ବିଥା ଛଡ଼ାଇବାକୁ ଟିକେ ଟିକେ ମଦ ପିଉଥିଲେ । କିନ୍ତୁ କୌଣସି ଦିନ ମଦ ପିଇ ଆମକୁ ମାଡ଼ପିଟ୍ କରି ନାହାଁନ୍ତି । ୮ ତାରିଖ ରାତିରେ ସେ ଯେଉଁ ମଦ ପିଇଥିଲେ, ସେଥିରେ ବିଷ ଥିଲା ବୋଲି ସେ ଜାଣି ନ ଥିଲେ । ରାତି ପାହିଲା ବେଳକୁ ବାପାଙ୍କ ପିଣ୍ଡରେ ଜୀବନ ନ ଥିଲା । ଆମେ ବହୁତ କାନ୍ଦିଲୁ । ପଡ଼ୋଶୀ ଘରୁ ଲୋକମାନେ ଆସି ବାପାଙ୍କୁ ଶ୍ମଶାନକୁ ନେଇ ଚାଲିଗଲେ । ଆମେ ଅନାଥ ହୋଇଗଲୁ । କଣ କରିବୁ ଭାବି ପାରୁ-ନାହୁଁ । ଏକଥା ଶୁଣି ଭାଇ ଭଉଣୀଙ୍କୁ ୫ ଟଙ୍କା ଦେଇ ବିଦା କରିଦେଲି । ଭାବିଲି, ୮ ତାରିଖ ସେଇ ବିଷାକ୍ତ ମଦ ପିଇ ଅନେକ ଲୋକ ଏଇ କଟକ ସହରରୁ ନିଶ୍ଚିହ୍ନ

ହୋଇଗଲେ । କେତେ ଶିଶୁ ଅନାଥ ହେଲେ ! କେତେ ନାରୀ ବିଧବା ହେଲେ । ସରକାର ଯେତେ ସହାନୁଭୂତି ଦେଲେ ବି ଏ କ୍ଷତ ଚିହ୍ନ କଦାପି ଜୀବନ ବ୍ୟାପି ଲିଭିବ ନାହିଁ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେ ଦେଶୀମଦ ଶସ୍ତାରେ ମିଳେ ବୋଲି ସାଧାରଣ ଲୋକେ ପିଉଥିଲେ । ତାକୁ ପୁଣି ଅଧିକ ନିଶା କରିବାକୁ ମାଣ୍ଡ୍ରେକ୍ସ ଭଳି ବିଭିନ୍ନ ନିଶା ବଟିକା ମିଶା ଯାଉଥିଲା । ଶେଷରେ ବଟିକା ଶସ୍ତା ନ ହେବାରୁ ବିଷ ମିଶାଗଲା । ଦେଶୀ ମଦ ଓଡ଼ିଶାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜିଲ୍ଲାରେ ଡିଷ୍ଟିଲେସନ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ଦୁଇପ୍ରକାର ଉପାୟରେ ମଦ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରେ । ଚିନିକଳମାନଙ୍କରେ ଚିନିଦାନା ଅଲଗା ହୋଇଗଲା ପରେ, ଯେଉଁ ଗୁଡ଼ପାଣି (Molasses) ରହିଯାଏ, ତାହାକୁ ଜଳସହିତ ଏକପ୍ରକାର ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ମିଶାଇ ରଖି ଦିଆଯାଏ । ଏହାକୁ କିଣ୍ୱନ ବା ଫର୍‌ମେଣ୍ଟେସନ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟା କୁହାଯାଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଗୁଡ଼ପାଣି (Sucrose) ଇଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଏହାର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ ଥିବାରୁ, ଏହି ତାପମାତ୍ରାରେ ପାତନ କରାଯାଇ ଦେଶୀମଦ ତିଆରି ହୁଏ । ଏହି ଦେଶୀମଦ ଦେହକୁ ଆନନ୍ଦ ଶକ୍ତି ପ୍ରଦାନ କରେ । ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣରୁ ଅଧିକ ମଦ ଦେହକୁ ନିଶାସକ୍ତ କରିଥାଏ । ଶରୀରରେ ଇଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲ ଜାରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଏସିଟାଲ୍ ଡିହାଇଡ୍, ଏସିଟିକ୍ ଏସିଡ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ । ପରିଶେଷରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଜଳ ହୋଇ ନିର୍ଗତ ହୁଏ ।

ଆଉ ଏକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ହେଉଛି ଭାତପାଣି ବା ପେଜକୁ ଏକପ୍ରକାର ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଦେଇ ଜଳସହିତ ରଖିଦେବା । ପେଜରେ ଥିବା ଷ୍ଟାର୍ଚ୍ଚ (Starch) ଏଇ କିଣ୍ୱନ ବା ଫର୍‌ମେଣ୍ଟେସନ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଇଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲ୍‌ରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଏହାକୁ ପାତନ ପ୍ରଣାଳୀରେ ବିଶୁଦ୍ଧ କରି ଦିଆଯାଏ ।

ବଜାରରେ ଯେଉଁ ଘା ଧୁଆ ସ୍ପିରିଟ୍ ମିଳେ, ତାହା ଇଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲ ଓ ମିଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲର ଏକ ମିଶ୍ରଣ । ଏଇ ମିଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲ ମଦକୁ ବିଷାକ୍ତ କରିଥାଏ ଏବଂ ଏହାର ମିଶ୍ରଣ ମଦକୁ ପିଇବା ଅନୁପଯୋଗୀ କରିଦିଏ । ଏହାକୁ ଡିନେଚର ସ୍ପିରିଟ୍ କୁହାଯାଏ । କବାଟ ରଙ୍ଗ, ଆସବାବପତ୍ର ରଙ୍ଗ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ସ୍ପିରିଟ୍ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏହା ଉପରେ ସରକାରୀ କର ରହିଥାଏ । ଏହାର ସୁଯୋଗ ନେଇ କେତେ ମଦ ବ୍ୟବସାୟୀ ତାହାକୁ ସାଧାରଣ ଦେଶୀ ମଦରେ ମିଶାଇ ଦିଅନ୍ତି । ଭାଗ ମାପ ଠିକ୍ ଥିଲେ ଏଇ ମଦ ସାଧାରଣତଃ ଜୀବନ ପ୍ରତି ବିପଦ ହୋଇ ନଥାଏ ।

ଦୁର୍ବଳ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଡାକ୍ତରମାନେ ଯେଉଁ ଟନିକ୍ ଖାଇବାକୁ ଦିଅନ୍ତି । ସେଥିରେ ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ୧୬ ଭାଗ ଇଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲ୍ ଥାଏ । ଏହା ସାଧାରଣତଃ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ହିତକାରୀ । କିନ୍ତୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାତ୍ରାରୁ ଅଧିକ ହେଲେ ଏହି ମଦ ନିଶା କରେ । ମସ୍ତିଷ୍କରେ ରକ୍ତ ପ୍ରବାହର ବେଗ ବଢ଼ାଇ ଦିଏ ଏବଂ ରକ୍ତରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ମାତ୍ରା ବଢ଼ିଥିବାରୁ ମଣିଷ ନିଶାସକ୍ତ ହୁଏ । ବହୁଦିନ ଧରି ମଦ ନିଶାରେ ବୁଡ଼ିରହିଲେ ଯକୃତ ସିରୋସିସ ଭଳି ମାରାତ୍ମକ ରୋଗର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ ।

ଶ୍ୱେତସାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଜୀରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଇଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲ ଓ ପରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଦେଇଯାଏ । ଇଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲ୍ ପୁନର୍ବାର ଜାରିତ ହେଲେ ଯେଉଁ ଅମ୍ଳ ତିଆରି କରେ ତାହାକୁ ଭିନେଗାର କୁହାଯାଏ । ଭିନେଗାର କ୍ଷତିକାରକ ନୁହେଁ । ମାଂସରେ ଭିନେଗାର ଦେଇ ସୁସ୍ୱାଦୁ ତରକାରୀ କରାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ମିଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲ୍ ଜାରିତ ହେଲେ ଯେଉଁ ଏସିଡ୍ ବାହାରେ ତାହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ମାରାତ୍ମକ, ପିମ୍ପୁଡ଼ି, ଜନ୍ଦା ଓ ସାପ ଫଣାରେ ଏହି ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଥିବାରୁ କ୍ଷତ ସ୍ଥାନରେ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ । ତେଣୁ ମିଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲ ମଦରେ ମିଶିଲେ ବିଷ ଭଳି କାମ କରେ । ମଣିଷର ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ନଷ୍ଟ ହୁଏ । ପାକସ୍ଥଳୀ ପ୍ରଦାହରୁ ଶେଷରେ ମଣିଷ ମୃତ୍ୟୁ ମୁଖରେ ପଡ଼େ ।

ମଦମୃତ୍ୟୁର କାହାଣୀ ନୂଆ ନୁହେଁ । ରାଜଧାନୀ ଦିଲ୍ଲୀ ସହରରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତର ବାଙ୍ଗାଲୋର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏ ଘଟଣା ପୂର୍ବରୁ ଘଟିଛି । ତଥାପି ମଦ୍ୟପ-ମାନେ "ମଦ ନ ପିଇଲେ ମରିଯିବି ଅଜ୍ଞା" ବୋଲି ଚିତ୍କାର ଛାଡ଼ୁଛନ୍ତି । ମିଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲ୍‌ର ପ୍ରତିଷେଧକାରୀ ଔଷଧ (Antidote) ହେଉଛି ଇଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲ୍ । ସେଥିପାଇଁ ବିଷାକ୍ତ ମଦର ଶିକାର ହୋଇଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କୁ ସାଲାଇନ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ବ୍ରାଣ୍ଡି, ହୁଇସ୍କି ଭଳି ଇଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲ୍ ଦିଆଯାଇଥିଲା । ଏହା ଦ୍ୱାରା ମଦମୃତ୍ୟୁ ସହିତ ସଂଗ୍ରାମ କରୁଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ସ୍ନାୟୁ ସତେଜ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବିଷାକ୍ତ ମିଥାଇଲ୍ ଆଲ୍‌କୋହଲର ଗାଢ଼ତା ହ୍ରାସ ପାଇଥିଲା । କଟକ ସହରର ସମସ୍ତ ମଦ ଦୋକାନକୁ ବନ୍ଦ ରଖିବା ଫଳରେ ବହୁ ଅପରାଧ କମିଯାଇଛି ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି । ତେଣୁ ଲୋକମାନଙ୍କ ମନରେ ମଦ ପ୍ରତି ଘୃଣାଭାବ ଜାତ କରାଇ ଏଥିରୁ ନିବୃତ୍ତ କରିବା ବୁଦ୍ଧିଜୀବିମାନଙ୍କର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ହେବା ଉଚିତ୍ । ଆସନ୍ତୁ ନା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ମଦ ନିଶା ନିବାରଣ ଆନ୍ଦୋଳନରେ ଆମେ ସାମିଲ୍ ହେବା ଏବଂ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ଏହି ମଦର କୁପ୍ରଭାବ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସଚେତନ କରାଇବା ।

●



ଡକ୍ଟର ବୈକୁଣ୍ଠ ଚରଣ ସିଂହଙ୍କ ଜନ୍ମ କଟକ ଜିଲ୍ଲାର ଚମ୍ପାମୁଣ୍ଡାଳ ଥାନା ଅନ୍ତର୍ଗତ ବଟସମଙ୍ଗରେ । ଜଣେ କୃତି ଛାତ୍ର ହିସାବରେ ମନ୍ମଥ ନାଥ ହାଇସ୍କୁଲ, ରେଭେନ୍ସା କଲେଜ ଓ ଉତ୍କଳ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରି ୧୯୭୦ ମସିହାରେ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ସ୍ନାତକୋତ୍ତର ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣପଦକ ଲାଭ କରିଛନ୍ତି । ରେଭେନ୍ସା କଲେଜରେ ଅଧ୍ୟାପକ ଥିଲା ବେଳେ ସେ ସ୍ୱର୍ଗତ ଡଃ ମହେନ୍ଦ୍ର କୁମାର ରାଉତଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଉପରେ ଗବେଷଣା କରି ପି.ଏଚ୍.ଡି ଲାଭ କରିଛନ୍ତି । ୧୯୭୭ ମସିହାରେ କମନ୍‌ୱେଲ୍‌ଥ୍ ବୃତ୍ତି ଲାଭ କରି କାନାଡ଼ା ଯାଇ ୧୯୮୦ ମସିହାରେ ବ୍ରିଟିଶ୍ କଲମ୍ବିଆ ବିଶ୍ୱ-ବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ଆଉ ଏକ ପି. ଏଚ୍. ଡ଼ି. ଡିଗ୍ରୀ ଲାଭ କରିଛନ୍ତି । ବର୍ତ୍ତମାନ ସେ ଉତ୍କଳ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ରସାୟନ ବିଭାଗରେ ଅଧ୍ୟାପନାରତ । ଉଚ୍ଚମାଧ୍ୟମିକ ଓ ସ୍ନାତକ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀଙ୍କ ପାଇଁ ସେ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ରଚନା କରିଛନ୍ତି । ଓଡ଼ିଆରେ ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟକୁ ଅବଦାନ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନାଲୋକ ରୌପ୍ୟ ଜୟନ୍ତୀରେ ପୁରସ୍କୃତ ହୋଇଛନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ସମ୍ବାଦ ପତ୍ର ଓ ପତ୍ରପତ୍ରିକାରେ ତାଙ୍କର ଲେଖା ଅଜସ୍ର ପ୍ରକାଶ ପାଉଛି । ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରେମୀ କିଶୋର କିଶୋରୀମାନଙ୍କ 'ପାଇଁ ମହାନ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍' ଲେଖକଙ୍କର ଏକ ଅନବଦ୍ୟ ଅବଦାନ । 'ଆମ ବିଜ୍ଞାନ କାହାଣୀ' ଓଡ଼ିଶାର ଅଗଣିତ ପାଠକ ପାଠିକାଙ୍କ ପାଇଁ ଆଉ ଏକ ଉପହାର ।

କିତାବ ମହଲ